www.nowyelektronik.prv.pl
Elektronika dla każdego
IND.345210
2
NOWY ELEKTRONIK
Magazyn elektroników
Kwiecień/Maj 2006 • dwumiesięcznik • 9,50zł (VAT 0%) nakład 11500 egz.

Impulsowy wykrywacz metali



Według poszukiwaczy skarbów impulsowe wykrywacze do metalu należą do najbardziej skutecznych. Aby się o tym przekonać, zaprojektowaliśmy impulsowy wykrywacz metali.

str. 4

Podsłuch przez CO

Podsłuch przez rury centralnego ogrzewania. Technika podsłuchu służb specjalnych z byłej Niemieckiej Republiki Demokratycznej

str. 26

Świetlny tuning auta

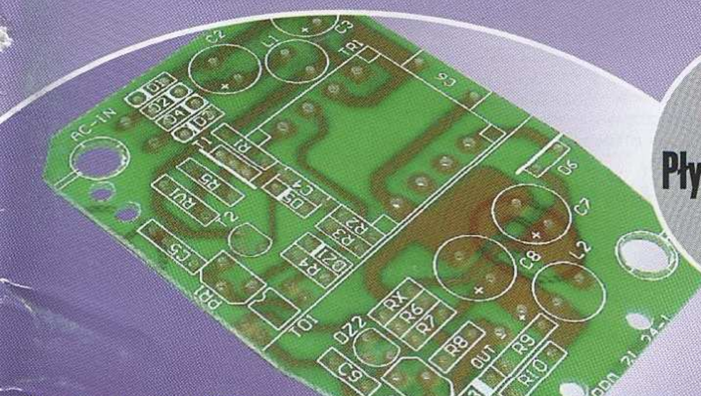
Mały oraz ciekawy projekt wędrujących świateł do tuningu w twoim samochodzie. Projekt oparty na popularnym µC ST62T20

str. 23

Zakłócacz pilotów RTV

Prosty w budowie i bardzo skuteczny układzik zakłócający działanie pilotów sprzętu RTV. Chcesz blokować TV zbuduj nasz układ.

str. 21

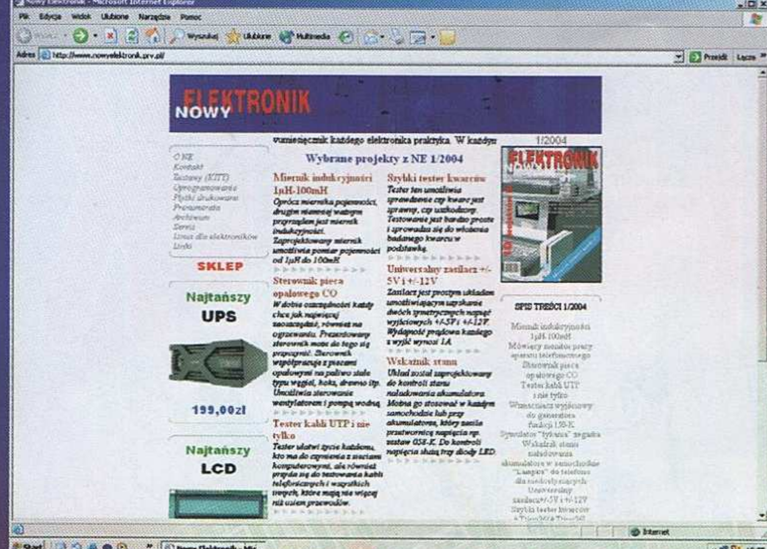


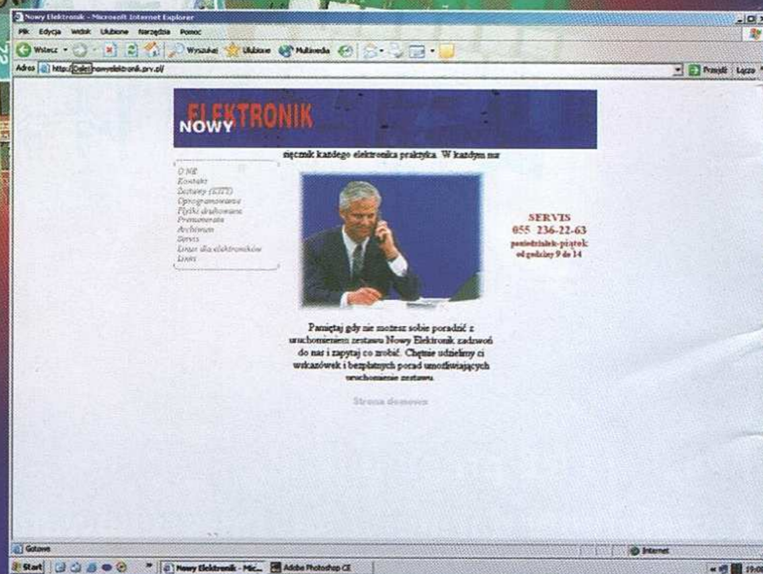
HIT
Płytki drukowane gratis

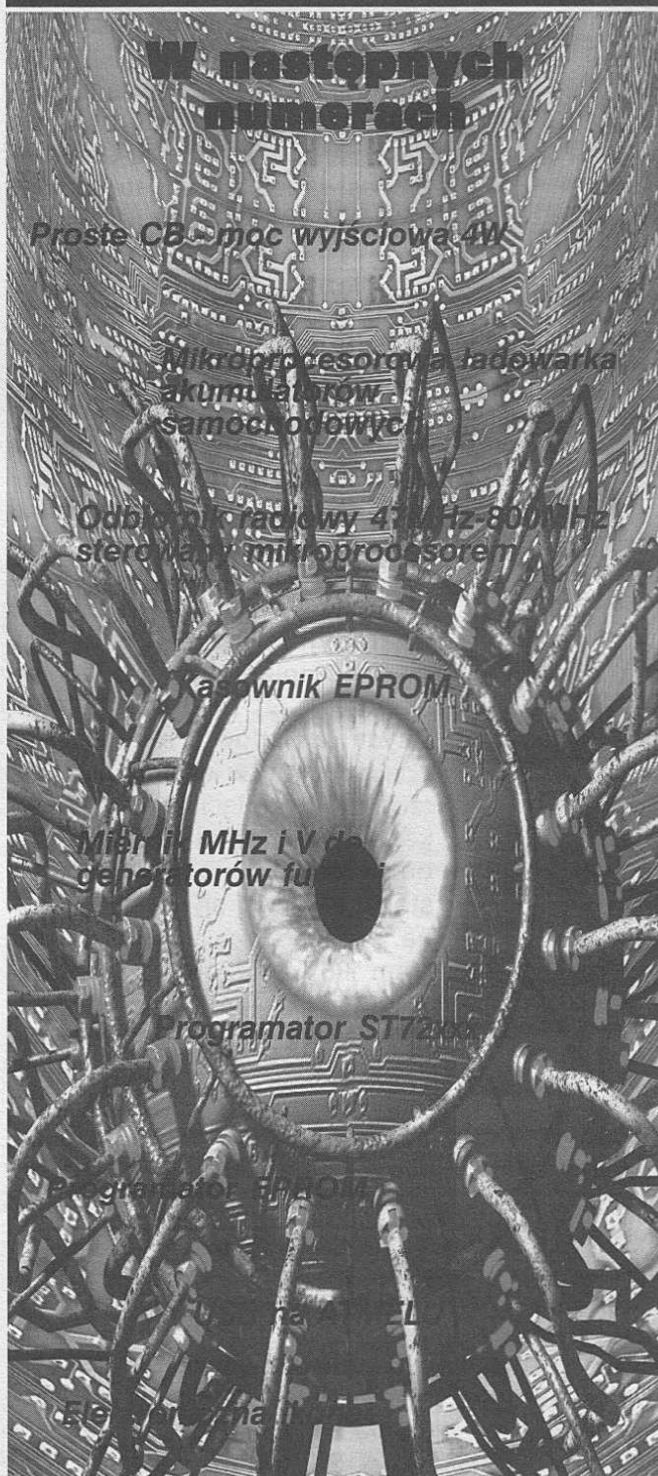
Redakcja NE proponuje dla swoich czytelników darmowe płytki drukowane.



ISSN 1505-7437
9 771505 743013


NOWY ELEKTRONIK
Wybrane projekty z NE 1/2004
Miernik indukcyjności 1µH-100mH
Szybki tester kwarców
Sterownik pieca opałowego CO
Uniwersalny zasilacz +/-5V i +/-12V
Wskaźnik stanu
Tester kabli UTP i nie tylko
SKLEP
Najtańszy
UPS
199,00zł
Najtańszy
LCD


NOWY ELEKTRONIK
SERVIS
055 236-22-63
poniedziałek-piątek
od godziny 9 do 14
Pamiętaj gdy nie możesz sobie poradzić z uruchomieniem zestawu Nowy Elektronik zadzwoń do nas i zapytaj co zrobić. Chętnie udzielimy ci wskazówek i bezpłatnych porad umożliwiających uruchomienie zestawu.



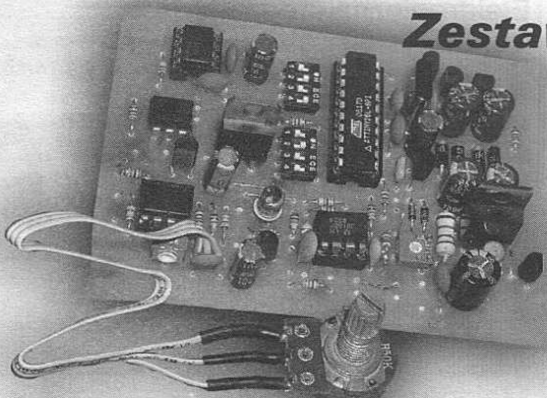
NOWY ELEKTRONIK

Dwumiesięcznik 2/2006
Kwiecień-Maj
Cena 9,50zł.
ISSN 1505-7437 IND.345210
Wydawca:
PRESS-POLSKA
Adres Redakcji:
NOWY ELEKTRONIK
ul.Junaków 2, 82-300 Elbląg
tel./fax (055) 236-22-63
e-mail: press-polska@pro.onet.pl

Spis treści

Impulsowy wykrywacz metali

Zestaw 415-K



Wykrywa obecność przedmiotów metalowych ukrytych w ziemi lub w ścianie betonowej, ewentualnie przykrytych przedmiotami niemetalowymi. Wykrywalność jest różna, w zależności od rodzaju metalu, jego rozmiarów, odległości od cewki poszukiwacza i ośrodka, w jakim się znajduje.

Układy, które proponujemy na łamach naszego czasopisma mają na celu uczyć i zaznajamiać chętnych do poznawania zjawisk, głównie fizycznych w kontekście elektroniki. Każdy układ posiada specyficzne właściwości. Przez cały czas szukamy pomysłów i rozwiązań, aby zademonstrować coś nowego. Czasami wracamy do wcześniejszych pomysłów, rozwiązując ten sam problem zjawiska w wersji, gdzie wykorzystuje się nowsze osiągnięcia techniki. Ostatnio w trakcie przemyśleń pojawił się pomysł detektora metali. Wykorzystuje on zjawisko indukcji magnetycznej.

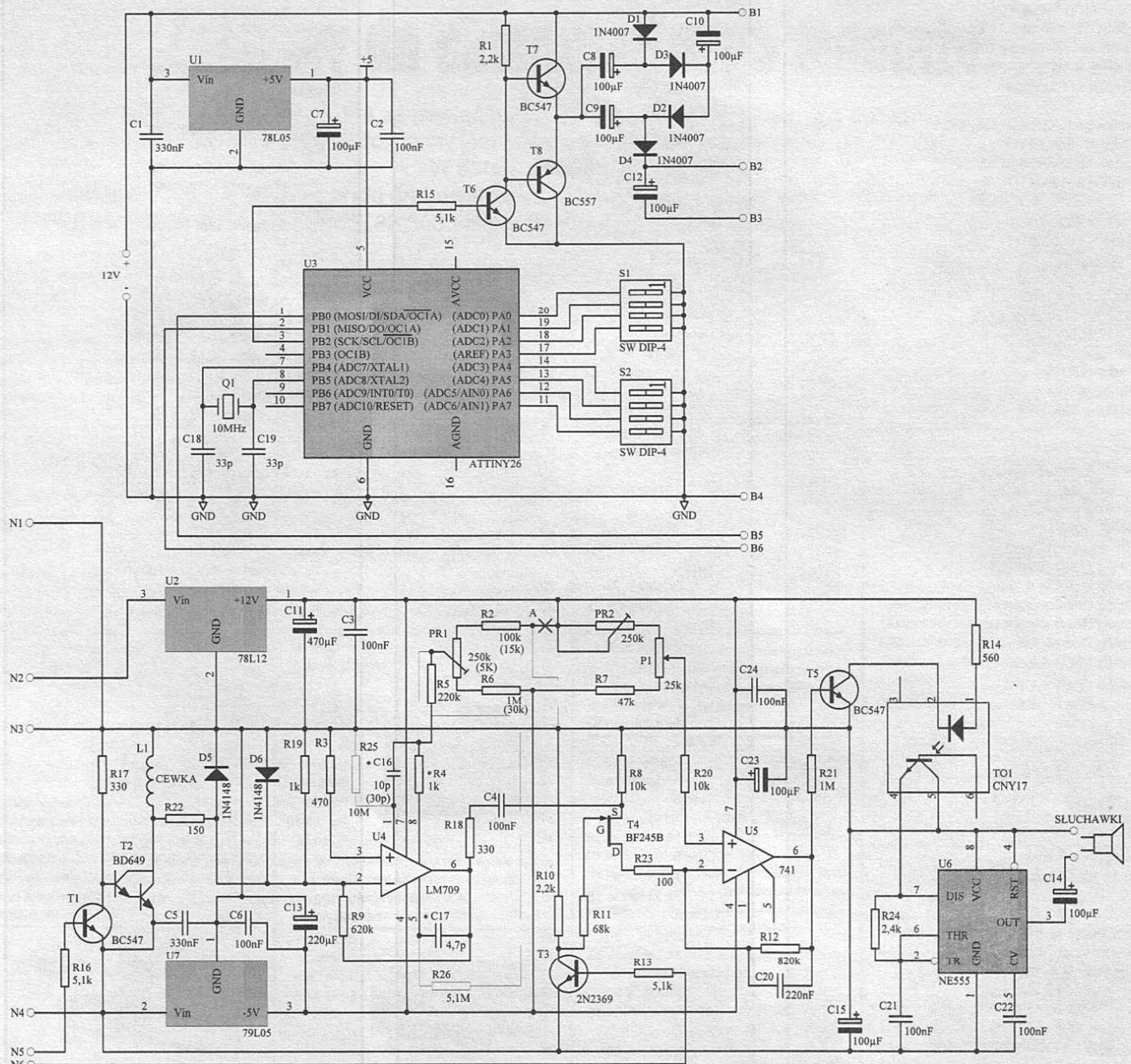
Budowa i działanie

Detektor ma charakter impulsowy. Wysyła impuls w postaci pola magnetycznego wytworzonego w cewce elektrycznej poszukiwacza L1. Linie sił pola magnetycznego natrafiając na metal powodują zmiany pola magnetycznego tego metalu, wytwarzając w nim siłę elektromotoryczną (SEM). Siła ta tworzy wypadkową z siłą samoindukcji cewki. W ten sposób powstaje różnica w postaci impulsu elektrycznego, który można zmierzyć przy pomocy przyrządu np. woltomierza lub obejrzeć przebieg na oscyloskopie. Dalej taki impuls jest wzmacniany i filtrowany, a potem zamieniany na sygnał dźwiękowy. W ten sposób można "usłyszeć metal". Częstotliwość sygnału dźwiękowego zależy proporcjonalnie od wartości napięcia, a to z kolei zależy od SEM. SEM jest wprost proporcjonalna do wielkości, masy i rodzaju metalu, a odwrotnie proporcjonalna do odległości od cewki poszukiwacza. Ośrodek w jakim znajduje się przedmiot też ma istotne znaczenie. Jeżeli będzie znajdował się w ziemi zawierającej dużą ilość np. magnetycznego tlenku żelaza, to utrudni to jego wykrycie. Cewka poszukiwacza nie jest integralną częścią płytki, dlatego jej parametry i konstrukcję opiszemy osobno.

Zaczniemy od zasilania. Urządzenie jest przenośne, dlatego zasilane jest z baterii lub akumulatora. Im większa pojemność ogniw, tym dłuższa i stabilna praca układu. W trakcie pracy układ pobiera dużo prądu (ok. 80mA) z powodu małej rezystancji cewki, która pracuje cały czas wysyłając impulsy magnetyczne. W trakcie pracy napięcie baterii spada, dlatego aby układ pracował stabilnie, należy zasilać go z napięcia niższego, stabilizowanego. W układzie pracują wzmacniacze operacyjne, które potrzebują dwóch napięć zasilania, dodatniego (+12V) i ujemnego (-5V). Z tych powodów urządzenie wyposażone jest w kilka napięć tworzonych z napięcia baterii. Cewka poszukiwacza zasilana jest bezpośrednio z napięcia baterii w stosunku do jej ujemnego bieguna. Procesor zasilany jest napięciem +5V tworzonym na stabilizatorze 78L05(U1) z napięcia baterii. Masą dla procesora jest ujemny biegun baterii. Ujemne napięcie (-5V) dla wzmacniaczy operacyjnych tworzone jest na stabilizatorze 79L05(U7) z napięcia baterii, a masą jest biegun dodatni. Dodatnie napięcie(+12V) dla wzmacniaczy operacyjnych tworzone jest na stabilizatorze 78L12(U2) z przetwornicy napięcia. Masą jest dodatni biegun baterii. Przetwornica składa się ze wzmacniacza impulsowego. Są to tranzystory T6, T7 i

Parametry techniczne:
Uz - 12V...15V (stałe)
I - 80..100mA
Robc. - => 8 Ω

wykrywalność: (w powietrzu)
moneta Φ 2,5cm - 15..20cm
przedmiot Φ 5cm - 25..30cm
przedmiot Φ 10cm - 45..52cm
przedmiot Φ 15cm - 65..77cm
przedmiot 20x20cm - 80..90cm
przedmiot 30x40cm - 100..120cm
przedmiot 60x60cm - 130..135cm
max. przedmiot 1 x 1m - ok. 1,4m



T8, rezystory R1 i R15 oraz powielacz napięcia zawierający D1..D4, C8, C9, C10 i C12. Galwaniczne oddzielenie od ujemnego bieguna baterii zrealizowane jest na kondensatorach C8 i C9. Przetwornica taktowana jest sygnałem z procesora i wytwarza napięcie dodatnie w stosunku do dodatniego bieguna baterii (ok. 20V), który jest masą dla wzmacniaczy operacyjnych. Tak więc w układzie posiadamy dwie masy, biegun ujemny baterii to jedna, a dodatni to druga. Trzeba o tym pamiętać szczególnie wtedy, gdy dokonujemy pomiarów i obserwacji na oscyloskopie wielokanałowym, aby przez jego masę nie dokonać zwarcia na baterii. Dobrze jest używać bezpiecznika ok.1A. Zastosowaliśmy procesor ATTINY26 do wytwarzania trzech sygnałów. Jeden z nich taktuje wzmacniacz przetwornicy z częstotliwością ok.1,6KHz. Drugi sygnał steruje kluczem tranzystorowym T1 i T2 podającym napięcie na cewkę L1. Czas trwania impulsu zasilającego wynosi 70µs. Trzeci sygnał steruje kluczem tranzystorowym próbnika T3 i T4. Teraz możemy opisać koleje losu sygnału począwszy od cewki do słuchawki. Podajemy napięcie baterii(12V) na cewkę przez czas 70µs. Wytwarza się pole magnetyczne w przestrzeni. Po upływie tego czasu zdejmujemy napięcie. Energia samoindukcji cewki wytwarza impuls o potencjale ok. 80..200V, który zamyka się w obwodzie R22 i D6. Kierunek przepływu prądu jest przeciwny do kierunku w momencie włączenia napięcia na cewkę. Czas trwania tego impulsu jest ok. 30µs. Napięcie zaczyna spadać i przechodzi przez zero. W tym momencie następuje nałożenie się SEM cewki i SEM metalu (jeżeli jest). Tworzą wypadkową SEM. Diody D5 i D6 ograniczają wartość napięcia do ok. 0,7 zabezpieczając wejście wzmacniacza operacyjnego. Wartość sygnału użytkowego jest bardzo mała, dlatego należy go wzmocnić. Na wzmacniaczu U4 sygnał zwielokrotniany jest ok.1400 razy. Największą

```
'DETEKTOR METALI
' BASCOM-AVR ver1.11.7.4
'generator zewnętrzny 10MHz 1111:111X
$regfile = "AT26DEF.DAT"
$crystal = 10000000

'ustaw port b3, b2 jako wyjścia
 Ddrb = &B00001111
'ustaw stan wysoki na b3, b2
Portb = &B00001111

Pllcsr = &B00000010
Pllcsr = &B00000111
Ocr1c = 255
'wypelnienie
Ocr1a = 128
'wypelnie
Ocr1b = 128
'1k
Osccal = 119
'1k
Tccr1b = 72

'włączenie PWM
Tccr1a = &B00010001

Const _on = 1
Const _off = 0

Config Pina.0 = Input
Config Pina.1 = Input
Config Pina.2 = Input
Config Pina.3 = Input
Config Pina.4 = Input
Config Pina.5 = Input
Config Pina.6 = Input
Config Pina.7 = Input

Porta = 255

Config Pinb.0 = Output
Config Pinb.1 = Output


Pulse Alias Portb.0
Noise Alias Portb.1


Dim Xdelay As Byte
Dim M_xdelay As Byte
Dim Sustain As Byte
Dim M_sustain As Byte

If Pina.0 = 0 Then
Xdelay.0 = 1
Else
Xdelay.0 = 0
End If

If Pina.1 = 0 Then
Xdelay.1 = 1
Else
 Xdelay.1 = 0
End If

If Pina.2 = 0 Then
 Xdelay.2 = 1
Else
 Xdelay.2 = 0
End If

If Pina.3 = 0 Then
 Xdelay.3 = 1
Else
 Xdelay.3 = 0
End If

 If Pina.4 = 0 Then
 Sustain.0 = 1
Else
 Sustain.0 = 0
End If

 If Pina.5 = 0 Then
 Sustain.1 = 1
Else
 Sustain.1 = 0
End If

 If Pina.6 = 0 Then
Sustain.2 = 1
Else
Sustain.2 = 0
End If

If Pina.7 = 0 Then
Sustain.3 = 1
Else
Sustain.3 = 0
End If

Select Case Xdelay
    Case 0 :
        Xdelay = 65        '26
        M_xdelay = 38      '26
    Case 1 :
        Xdelay = 68        '27
        M_xdelay = 35      '27
    Case 2 :
        Xdelay = 70        '28
        M_xdelay = 33      '28
    Case 3 :
        Xdelay = 73        '29
        M_xdelay = 30      '29
    Case 4 :
        Xdelay = 75        '30
        M_xdelay = 28      '30
    Case 5 :
        Xdelay = 78        '31
        M_xdelay = 25      '31
    Case 6 :
        Xdelay = 80        '32
        M_xdelay = 23      '32
    Case 7 :
        Xdelay = 83        '33
        M_xdelay = 20      '33
    Case 8 :
        Xdelay = 85        '34
        M_xdelay = 18      '34
    Case 9 :
        Xdelay = 88        '35
        M_xdelay = 15      '35
   Case 10 :
        Xdelay = 90        '36
        M_xdelay = 13      '36
   Case 11 :
        Xdelay = 93        '37
        M_xdelay = 10      '37
   Case 12 :
        Xdelay = 95        '38
        M_xdelay = 8       '38
   Case 13 :
        Xdelay = 98        '39
        M_xdelay = 5       '39
   Case 14 :
        Xdelay = 100       '40
        M_xdelay = 3       '40
   Case 15 :
        Xdelay = 103       '41
        M_xdelay = 0       '41
End Select

Select Case Sustain
    Case 0 :
        Sustain = 63       '25
        M_sustain = 188    '25
    Case 1 :
        Sustain = 75       '30
        M_sustain = 175    '30
    Case 2 :
        Sustain = 88       '35
        M_sustain = 163    '35
    Case 3 :
        Sustain = 100      '40
        M_sustain = 150    '40
    Case 4 :
        Sustain = 113      '45
        M_sustain = 138    '45
    Case 5 :
        Sustain = 125      '50
        M_sustain = 125    '50
    Case 6 :
        Sustain = 138      '55
        M_sustain = 113    '55
    Case 7 :
        Sustain = 150      '60
        M_sustain = 100    '60
    Case 8 :
        Sustain = 163      '65
        M_sustain = 88     '65
    Case 9 :
        Sustain = 175      '70
        M_sustain = 75     '70
    Case 10 :
        Sustain = 188      '75
        M_sustain = 63     '75
    Case 11 :
        Sustain = 200      '80
        M_sustain = 50     '80
    Case 12 :
        Sustain = 213      '85
        M_sustain = 38     '85
    Case 13 :
        Sustain = 225      '90
        M_sustain = 25     '90
    Case 14 :
        Sustain = 238      '95
        M_sustain = 13     '95
    Case 15 :
        Sustain = 250      '100
        M_sustain = 0      '100
End Select

Pulse = 1
Noise = 0


'GLOWNA PETLA PROGRAMU
Do
 Noise = _on
 Waitus 1
 Pulse = _off
 Waitus 70
 Pulse = _on

$asm
lds r30 , {Xdelay}          '41
Giga1:
dec r30
cpi r30,0
 brne Giga1
$end Asm

Noise = _off

$asm
lds r30 , {Sustain}         '100
Giga2:
dec r30
cpi r30,0
brne Giga2
$end Asm

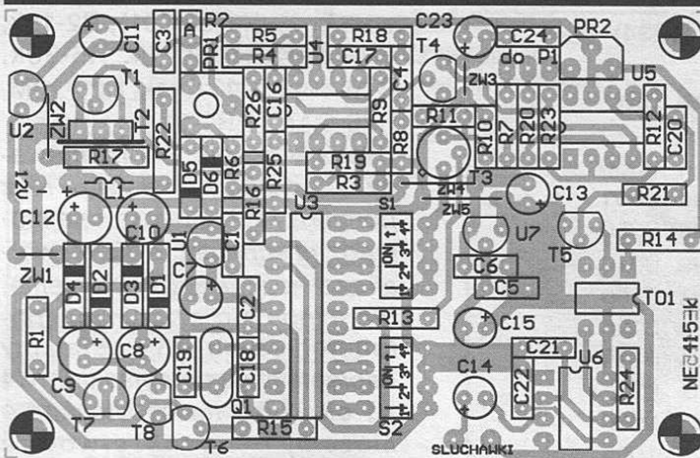
Noise = _on

$asm
lds r30 , {M_Xdelay}        '41
Giga3:
dec r30
cpi r30,0
brne Giga3
$end Asm

$asm
lds r30 , {M_Sustain}       '100
Giga4:
dec r30
cpi r30,0
brne Giga4
$end Asm

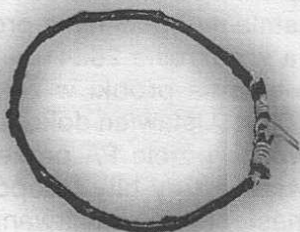
Waitus 9788
Loop

End
```



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej (skala 1:1)

różnicę napięć SEM można zaobserwować w ciągu ok.50μs od przejścia sygnału przez zero. Ten sygnał jest dla nas użyteczny do dalszej analizy. Należy go odfiltrować. Zajmuje się tym próbnik zrealizowany na tranzystorze polowym BF245(T4). Po upływie ok.30μs od wyłączenia napięcia na cewce, procesor włącza próbnik na ok. 50μs i sygnał przedostaje się do kolejnego stopnia zrealizowanego na wzmacniaczu operacyjnym μA741(U5). Jest to integrator, który wytwarza napięcie wyjściowe proporcjonalne do czasu zaniku wypadkowej SEM. Wartość wzmocnienia ustala rezystor R12, a kondensator C20 zapewnia formowanie przebiegu piłokształtnego o powolnym narastaniu, którego poziom napięcia stałego na wyjściu 6 (U5), jest proporcjonalny do szerokości impulsu przychodzącego z układu US4. Sygnał z wyjścia 6 podany jest na tranzystor T5, który steruje transoptorem TO1, a ten z kolei generatorem przestrajanym napięciowo (VCO). Do budowy generatora VCO użyty został transoptor i timer NE555(U6). Transoptor ten działa w ten sposób, że rezystancja pomiędzy kolektorem, a emiterem zmienia się proporcjonalnie do przychodzącego na diodę napięcia, co z kolei powoduje zmianę częstotliwości pracy timera, a tym samym zmianę częstotliwości tonu w słuchawkach. Transoptor jest jednocześnie galwanicznym oddzieleniem pomiędzy masami.



Rys.3 Wygląd cewki prototypowej

Uwaga

Ponieważ nie zawsze dostępne są układy wzmacniaczy operacyjnych określonego typu, płytkę przewidziano dla dwóch wersji:
wersja 1 - μA709 lub MAA501 lub MAA502
wersja 2 - LM301 lub LM101
Różnią się one w montażu i w wartościach elementów dodatkowych. Opis szczegółowy przy montażu.

Montaż i uruchomienie

Wykonanie cewki

Do nawinięcia cewki można użyć drutu miedzianego emaliowanego (DNE) o średnicy 0,5 do 0,65mm. Długość drutu powinna wynosić 16 metrów bez względu na kształt i wymiary cewki.
Dla cewki okrągłej o średnicy 20cm przypadają 24 zwoje, o średnicy 30cm - 17 zwoi, a o średnicy 40cm - 11 zwoi. Należy pamiętać o tym, że do konstrukcji karkasu, uchwytu, stelaża, przegubu ani jakiejkolwiek części nie można używać elementów metalowych. Najlepiej nadają się tworzywa sztuczne i drewno. Sposób wykonania stelaża pozostawiamy użytkownikowi według własnego pomysłu. Cewkę można nawinąć na wcześniej wyprofilowanej rurce z tworzywa sztucznego (PCV). Można to zrobić na gorąco wyginając rurkę w odpowiedni kształt. Przewlekamy drut zwój po zwoju tak, aby nie tworzyły się wewnątrz pętle.
Zostawiamy wystające końcówki drutu tak, aby można było przylutować do nich przewód. Zalewamy rurkę żywicą. Odizolowujemy końce drutu, pobielamy cyną i przylutowujemy do nich przewody. Przewody powinny być elastyczne i optymalnie długie, dostosowane do konstrukcji stelaża. Podczas pracy przewody nie powinny być skręcone. Do uruchomienia układu na początek można nawinąć cewkę prowizoryczną, okrągłą o średnicy ok. 30cm., związać dratwą i owinąć taśmą izolacyjną.

Montowanie płytki

Montaż płytki zazwyczaj odbywa się zgodnie ze schematem. Ponieważ jest on obszerny, został podzielony na dwie części. Należy rozumieć, że punkty B1..B6 są przedłużeniem odpowiednich punktów N1..N6. W rzeczywistości na płytce taki podział nie istnieje.
Pracę rozpoczynamy od sprawdzenia sprawności płytki (zwarcia i pęknięcia ścieżek). Montażu dokonujemy etapami. Na każdym etapie sprawdzamy poprawność montażu. Dobrze jest dokonywać pomiaru i obserwacji przebiegu na oscyloskopie. Podczas testowania na etapie podłączonej cewki, w pobliżu jej nie powinny znajdować się żadne przedmioty metalowe oprócz badanego i najlepiej z dala od urządzeń elektrycznych i wytwarzających pole magnetyczne. Pomiędzy zasilanie wlutowujemy oprawkę bezpiecznika topikowego. Wkładamy bezpiecznik ok. 1A. Zasilanie 12V najlepiej podać z baterii lub akumulatora. Za każdym razem przed kolejnym etapem wyłączamy zasilanie. Podczas lutowania zasilanie powinno być odłączone.

Oto następująca kolejność montażu elementów:

- wszystkie zwory; wykonujemy je drutem miedzianym 0.4-0.5mm

Ustawienia przełączników S1 (1234) oraz S2 (1234)

S1 wartość	S1 czas	S1 bity	S2 wartość	S2 czas	S2 bity
0	26μs	0000	0	25μs	0000
1	27μs	0001	1	30μs	0001
2	28μs	0010	2	35μs	0010
3	29μs	0011	3	40μs	0011
4	30μs	0100	4	45μs	0100
5	31μs	0101	5	50μs	0101
6	32μs	0110	6	55μs	0110
7	33μs	0111	7	60μs	0111
8	34μs	1000	8	65μs	1000
9	35μs	1001	9	70μs	1001
10	36μs	1010	10	75μs	1010
11	37μs	1011	11	80μs	1011
12	38μs	1100	12	85μs	1100
13	39μs	1101	13	90μs	1101
14	40μs	1110	14	95μs	1110
15	41μs	1111	15	100μs	1111

- stabilizator U1, kondensatory C1, C2, C7; sprawdzamy napięcie na wyprowadzeniach 5 i 6 układu procesora U3, powinno być 5V, pomiar w stosunku do bieguna ujemnego baterii
- procesor U3, rezonator Q1 i kondensatory C18, C19 oraz przełączniki S1 i S2; ustawiamy S1 0100 i S2 0101, na wyprowadzeniu 3 - U3 powinien być przebieg prostokątny o amplitudzie 5V i częstotliwości ok. 1,6kHz, na wyprowadzeniu 1 - U3 powinien być przebieg prostokątny o amplitudzie 5V, częstotliwości ok.100Hz i czasie trwania stanu niskiego ok. 70μs, na wyprowadzeniu 2 - U3 powinien być przebieg prostokątny o amplitudzie 5V, częstotliwości ok. 100Hz i czasie trwania stanu wysokiego ok. 50μs w odstępie ok. 30μs od sygnału na wyprowadzeniu 1, manipulując przełącznikami S1 i S2, czas odstępu i czas trwania powinny się zmieniać (po wyłączeniu i włączeniu zasilania)
- tranzystory T6, T7, T8, rezystory R1 i R15, diody D1..D4, kondensatory C8..C10 i C12; na C12 powinno być ok. 20V
- stabilizator U2, kondensatory C11 i C3; na C11 powinno być 12V
- stabilizator U7, kondensatory C5, C6 i C13; na C13 powinno być 5V, na wyprowadzeniach 7 wzmacniaczy U4 i U5 powinno być +12V, a na wyprowadzeniach 4 powinno być -5V, pomiaru dokonujemy w stosunku do dodatniego bieguna baterii
- tranzystory T1, T2, rezystory R16 i R17; zamiast cewki montujemy rezystor ok.4,7k i powinniśmy zaobserwować przebieg taki, jak na wyprowadzeniu 1 - U3, tylko w odwrotnej polaryzacji i amplitudzie 12V, następnie wlutowujemy zamiast rezystora cewkę i powinniśmy obserwować przebieg z dodatkowym impulsem samoindukcji ok. 80..200V, zbliżając metal do cewki możemy zaobserwować w miejscu przejścia przez zero zmiany nachylenia charakterystyki, ustawiając oscyloskop na dużą czułość dla napięć zmiennych i krótkiej podstawie czasu, pomiaru dokonujemy w stosunku do ujemnego bieguna baterii
- diody D5 i D6, rezystory R3, R9, R18, R19, kondensator C4 i dodatkowo dla: wersja 1 - U4(μA709), R2-100k, R4-1k, R5-220k, R6-1M, C16-10pF, C17-4,7pF, R25-brak, R26-brak, PR1-250k wersja 2 - U4(LM301), R2-15k, R4-zwora, R5-brak, R6-30k, C16-30pF, C17-brak, R25-10M, R26-5,1M, PR1-5k *UWAGA! R2 nie jest montowany w tym samym miejscu, lecz pomiędzy PR1 i punkt A na stojąco, na schemacie dla tej wersji zaznaczone jest oddzielenie, nie trzeba nic przecinać; potencjometrem PR1 ustalamy napięcie stałe na wyjściu 6 - U4 na ok. 0,8V, na oscyloskopie możemy zaobserwować wzmocniony przebieg na kondensatorze C4, pomiaru dokonujemy w stosunku do dodatniego bieguna baterii;*
- tranzystory T3 i T4, wzmacniacz U5, rezystory R7, R8, R10, R11, R12, R13, R20, R21, R23, kondensator C20, potencjometry PR2 i P1; na oscyloskopie możemy zaobserwować wycinanie próbki przebiegu i jej zmiany, na drenie T4, a na wyjściu 6(U5) powinien pojawić się przebieg piłokształtny z różnym nachyleniem przy zbliżaniu metalu do cewki, najlepiej oglądać to na dwóch kanałach oscyloskopu synchronizując go na pierwszym kanale sygnałem z wyprowadzenia 1 - U3, pomiaru dokonujemy w stosunku do dodatniego bieguna baterii;
- wszystkie pozostałe elementy; regulując potencjometrami PR2 i P1 możemy dostroić częstotliwość generatora VCO i zbliżając metal do cewki zaobserwować zmiany częstotliwości.

Ponieważ czasy są uzależnione od parametrów elementów i cewki oraz metali, aby umożliwić optymalne dobranie czasu zastosowano przełączniki S1 i S2 umożliwiające to. Przełącznikiem S1 ustalamy opóźnienie próbkowania w zakresie 26..41μs, a S2 czas trwania próbki w zakresie 25..100μs. Ustawień dokonujemy bitowo na porcie PA procesora. Pierwsze cztery bity to opóźnienie, następne to czas trwania impulsu.

Opracowano w redakcji NE
e-mail: press-polska@pro.onet.pl

Spis elementów:
Wersja 1

Rezystory:
R1 - 2,2k
R2 - 100k
R3 - 470
R4 - 1k
R5 - 220k
R6 - 1M
R7 - 47k
R8 - 10k
R9 - 620k
R10 - 2,2k
R11 - 68k
R12 - 820k
R13 - 5,1k
R14 - 560
R15 - 5,1k
R16 - 5,1k
R17 - 330
R18 - 330
R19 - 1k
R20 - 10k
R21 - 1M
R22 - 150
R23 - 100
R24 - 2,4k
R25 - brak
R26 - brak

Kondensatory:
C1 - 330nF
C2 - 100nF
C3 - 100nF
C4 - 100nF
C5 - 330nF
C6 - 100nF
C7 - 100μF/16V
C8 - 100μF/25V
C9 - 100μF/25V
C10 - 100μF/25V
C11 - 470μF/16V
C12 - 100μF/25V
C13 - 220μF/16V
C14 - 100μF/16V
C15 - 100μF/16V
C16 - 10pF
C17 - 4,7pF
C18 - 33pF
C19 - 33pF
C20 - 220nF
C21 - 100nF
C22 - 100nF
C23 - 100μF/16V
C24 - 100nF

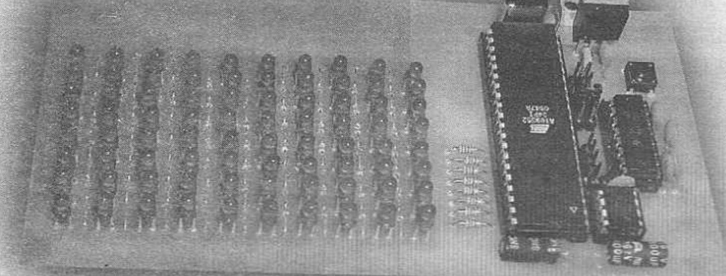
Półprzewodniki:
D1 - 1N4007
D2 - 1N4007
D3 - 1N4007
D4 - 1N4007
D5 - 1N4148
D6 - 1N4148
T1 - BC547
T2 - BD649
T3 - 2N2369
T4 - BF245B
T5 - BC547
T6 - BC547
T7 - BC547
T8 - BC557
TO1 - CNY17

Układy scalone:
U1 - 78L05
U2 - 78L12
U3 - ATTINY26
U4 - μA709 (MAA502)
U5 - μA741
U6 - NE555
U7 - 79L05

Inne:
Q1 - 10MHz
PR1 - CA6H254 (250k)
PR2 - CA6V254 (250k)
P1 - 25k
S1 - SW DIP-4
S2 - SW DIP-4
podstawka - DIL20
L1 - CEWKA (patrz opis)
Płytka - 415-K

Wersja 2
R2 - 15k
R4 - brak
R5 - brak
R6 - 30k
R25 - 10M
R26 - 5,1M
C16 - 33pF
C17 - brak
U4 - LM301 (LM101)
PR1 - CA6H502 (5k)

Elektroniczna ikona



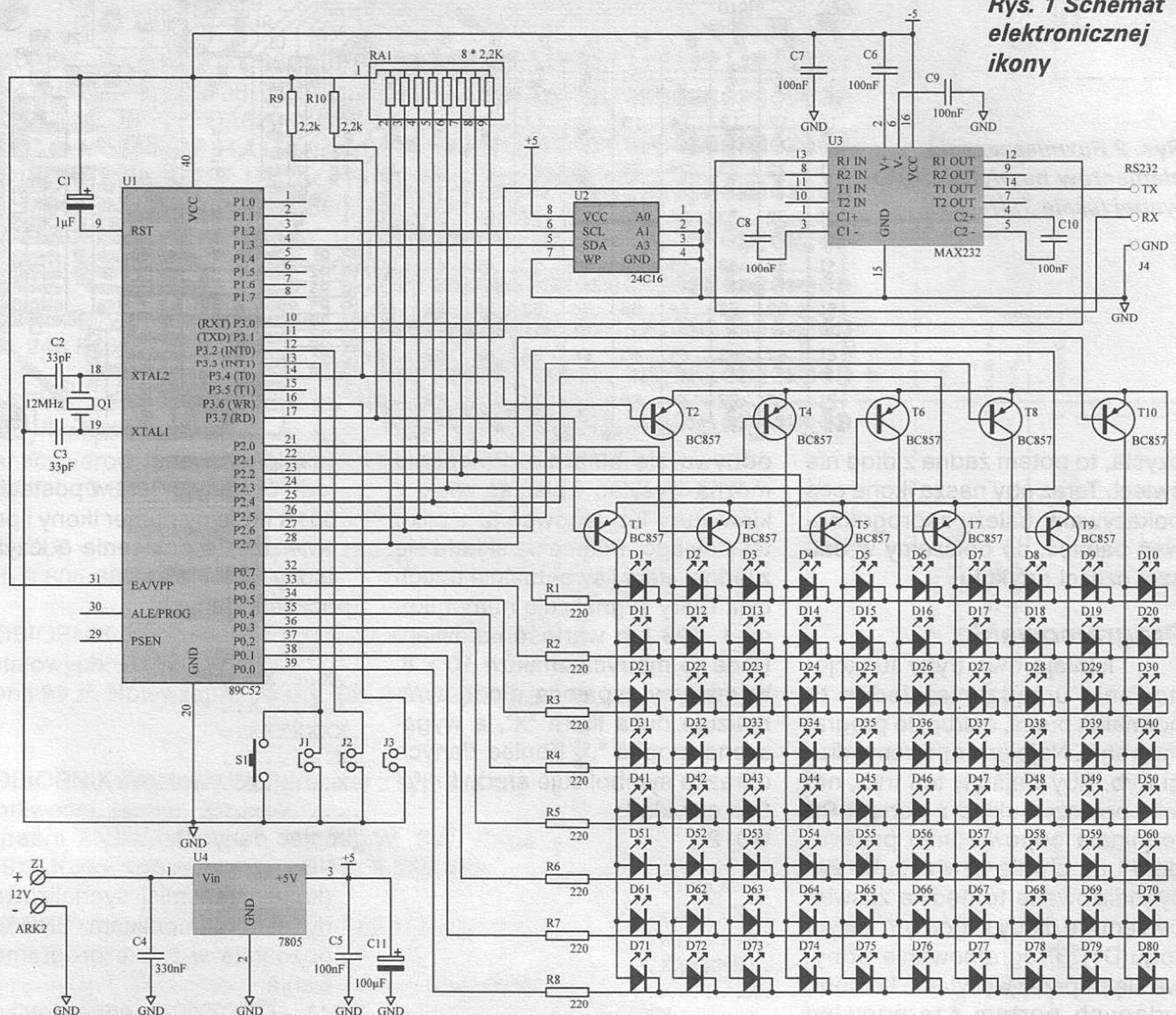
Zestaw 414-K

*Układ umożliwia wyświetlenie obrazka zdefiniowanego przez użytkownika na matrycy diodowej (LED) o rozmiarach 10 * 8 (razem 80 diod). Posiada pamięć 199 obrazków. Może wyświetlać je sekwencyjnie w cyklu. Wszystkie operacje wprowadzania danych odbywają się poprzez port komunikacyjny RS z terminala. Terminalem jest komputer PC.*

Coraz częściej urządzenia elektroniczne wykorzystywane są do obsługi sygnalizacji, informacji oraz reklamy. Często spełniają rolę estetyzerów, czyli czegoś, co podwyższa poziom estetyki otoczenia. Jeżeli chodzi o wrażenia wzrokowe, to one najbardziej oddziaływują na człowieka. Jest wiele rozwiązań. My na warsztacie postanowiliśmy skonstruować dość prosty układ, który jest przykładem takiego wizualnego estetyzera.

Budowa i działanie

Konstrukcja układu zawiera w sobie mikroprocesor 89C52(U1), który jest podstawowym elementem sterującym. Taktowany jest częstotliwością 12MHz stabilizowaną rezonatorem kwarcowym. Procesor ten zastosowany został z powodu dużej ilości portów i stosunkowo niskiej ceny. Naszym wyświetlaczem jest matryca diodowa LED(D1..D80) o rozmiarach 10 x 8, co daje w sumie 80 punktów świetlnych. Dioda LED przy maksymalnej jasności świecenia pobiera prąd ok. 20mA. Porty procesora posiadają obciążalność 10mA. Maksymalny pobór prądu wszystkich portów wynosi 71mA. Diody sterowane są multipleksowo, tzn. istnieje podział na wiersze i kolumny. Jednocześnie adresowana jest tylko jedna kolumna, a informacja o wartościach wierszy przechowywana jest w postaci bajtu, natomiast podawana jest na wiersze w postaci bitowej, co wynika z konstrukcji portu (8 bitów jednocześnie). Od wagi bitów zależy, które diody w kolumnie zostaną włączone. Wiersze sterowane są bezpośrednio z portów procesora przez rezystory ograniczające prąd. Do sterowania kolumn użyto dodatkowo tranzystory P-N-P typu BC857(T1..T10). Wartość maksymalnego prądu takiego tranzystora wynosi 100mA. W związku z tym wartość maksymalna prądu diody wynosi 100/8 czyli 12,5mA. Przekracza to nieco parametry graniczne procesora. Mimo to postanowiliśmy poeksperymentować i sterować diody takim prądem. Układ po długotrwałej pracy nie uległ uszkodzeniu i nie nagrzewał się. Sterując sekwencyjnie kolumny i wiersze w odpowiednim odstępie czasu z powodu bezwładności diody i oka ludzkiego uzyskujemy wrażenie ciągłości świecenia diod. Dodatkowo do procesora podłączona jest nieulotna pamięć EEPROM 24C16(U2), w której przechowywane są dane obrazków oraz ustawienia. Jeden obrazek zajmuje 10 bajtów. Pamięć ma rozmiar 2kB. Wynika stąd, że można zmieścić w niej 200 obrazków. W rzeczywistości jest 199 ikon, ponieważ pierwsze 10 bajtów zarezerwowane jest na ustawienia. Do przesyłania danych wykorzystano sprzętowy port komunikacyjny RS. Ponieważ najprościej przesłać dane z terminala komputera PC, zastosowaliśmy układ dostosowujący poziomy do standardu RS232. Jest to MAX232(U3). Jeżeli ktoś zamontuje układ na stałe np. w samochodzie, można skonstruować transporter komunikujący się także przez RS, ale wtedy niekonieczny będzie układ U3. Istnieje jeszcze jeden sposób. Znając mapę pamięci można zdefiniować dane i zaprogramować pamięć w programatorze zewnętrznym. Przełącznik S1 służy do wyzwalania sekwencji. Zwora J1 podłączona jest równolegle do przełącznika S1, co powoduje włączenie opcji na stałe. Zwora J2 służy do uaktywnienia trybu programowania. Zwora J3 służy do włączenia trybu testowania. Układ zasilany jest z 12V napięcia stałego przez stabilizator 5V 7805(U4). Zastosowano go z myślą o podłączeniu w samochodzie, w którym najczęściej spotyka się napięcie akumulatora 12V.



Rys. 1 Schemat elektronicznej ikony

Montaż i uruchomienie

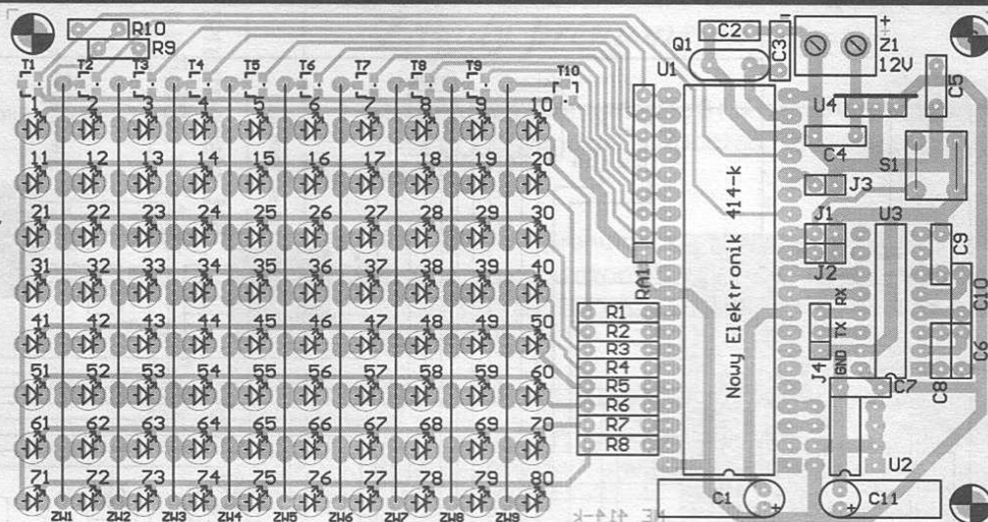
Trudno wykonać płytkę drukowaną dwustronnie w warunkach domowych, a ponieważ wszystkie układy zanim zostaną wyprodukowane jako KIT są testowane na modelu eksperymentalnym, dlatego na płytce znajduje się sporo zwór. Nimi należy zająć się na samym początku.

Sprawę może uprościć sposób lutowania zwór. Do ich wykonania użyliśmy drutu miedzianego srebrzonego o średnicy 0,4mm. Najpierw ucinamy drut nieco większej długości niż to wynika z rozstawu pierwszego i ostatniego otworu w rzędzie zwór. Następnie przewlekamy jeden koniec przez pierwszy otwór, zaginamy i przylutowujemy go. Drugi koniec przewlekamy kolejno przez wszystkie otwory podobnie jak krawiec szyjąc nitką materiał. Na ostatnim otworze ucinamy drut, zaginamy i lutujemy koniec. Tak postępujemy z kolejnymi zworami.

Pozostałe miejsca przelotu zwór zostaną przylutowane w trakcie montowania diod LED. Sprawę ułatwi maska zabezpieczająca na płytce, jeżeli posiadamy oryginalną. Następnie montujemy elementy w kolejności wysokości tak, aby nie przeszkadzały w lutowaniu. Diody montujemy rzędami tak, aby można było skorygować ich pochylenie i długość wysunięcia w zależności od potrzeby. Można skonstruować sobie maskownicę z kawałka tworzywa sztucznego wiercąc w nim otwory o właściwym rozstawie. Potem można zostawić maskownicę na stałe w obudowie. Z powodu dużej ilości diod należy zwrócić uwagę na odpowiednią ich polaryzację.

Niewłaściwe wlutowanie nie spowoduje zaświecenia się diody. Wszystkie katody diod muszą trafiać na rezystory ograniczające. Układy scalone należy wlutować na końcu po sprawdzeniu napięcia zasilania na ich odpowiednich wyprowadzeniach. Powinno być wszędzie 5V. Można zastosować podstawki pod układy scalone, co zwiększy wygodę uruchamiania.

Po skompletowaniu wszystkich części należy sprawdzić czy nie zrobiliśmy zwarć cyną. Dobrze jest sprawdzić także płytkę przed lutowaniem pod względem pęknięć. Teraz można podłączyć napięcie zasilania. Jeżeli zwora J3 jest zwarta, to prawidłowym objawem będzie efekt testu diod. Zapalają się kolejno na 255 milisekund i gasną. Jeżeli pamięć jest



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej (skala 1:1)

czysta, to potem żadna z diod nie świeci. Teraz aby nasza ikona coś pokazywała, należy zaprogramować pamięć, co opiszemy w dalszej części artykułu.

Programowanie

Istnieją dwa tryby funkcjonowania urządzenia. Jeden to normalna praca, a drugi to programowanie. Najpierw opiszemy drugi tryb. Aby wejść w ten tryb, należy połączyć układ z portem RS terminala odpowiednim przewodem i na chwilę zewrzeć J2. Zasygnalizowane to będzie zaświeceniem się diody w górnym lewym rogu(D1). Programowanie odbywa się poprzez wysyłanie komend i danych portem szeregowym RS(232) z terminala. Najlepiej do tego celu użyć emulatora terminala z komputera PC. W środowisku "WINDOWS" (98) istnieje zintegrowany z pakietem emulator zwany "HYPERTERMINAL". Po uruchomieniu program oczekuje wpisania nazwy sesji. Nie ma ona większego znaczenia. W następnym oknie "Połącz z" należy wybrać w listwie "Połącz używając:" wartość - Bezpośrednio do portu COM? Następnym oknem jest "Właściwości COM?" Tu należy wybrać kolejno parametry 1200, 8, Brak, 1, Sprzęt. W "Ustawieniach" należy wybrać protokół ANSI. Sprawdzamy wywołanie. Jeżeli jest brak, to aktywujemy je. Od tej pory możemy komunikować się z naszą "ikoną". Wszystkie polecenia są znakami w trybie tekstowym bez końca linii (nie są istotne). Oznacza to, że komunikacja odbywa się binarnie. Polecenia można wysyłać wpisując znaki z klawiatury lub ładować je z pliku tekstowego. Polecenie składa się z jednej litery i ewentualnie trzech cyfr. Cyfry sygnalizują numer ikony 1..199 lub wartość ustawień. Dane to matryca znaków 10 x 8. W matrycy zapaloną diodę symbolizuje duża litera "X", a wygaszoną kropka ".". Koniec danych obrazka symbolizuje średnik ";". Oto przykład:

```
W012
..........
...XXX....
..X...X...
.X.....X..
.XXXXXXX..
.X.....X..
.X.....X..
.........;
```

Jak widać na początku jest litera "W". Oznacza to zapis pojedynczej ikony z potwierdzeniem o numerze 12 i danych przypominających dużą literę "A". Na końcu danych jest średnik ";". Polecenia nie będące definicjami obrazków nie zawierają danych. Wartość liczbowa zawsze musi mieć trzy cyfry. Jeżeli jest mniejsza niż 100, należy dopełnić ją z przodu zerami. Polecenia bezwarunkowe posiadają jedną literę bez cyfr. Wielkość litery w poleceniu nie ma znaczenia. W danych ma. Oprócz tego nie może być żadnych innych znaków.

Oto dostępne polecenia:

A-ODCZYT wszystkich ikon (1..199)
jeżeli ikona nie zawiera przynajmniej jednej zapalonej diody, jest ignorowana;
odbiór danych jest w postaci:
001R (kolejny numer ikony i potwierdzenie polecenia odczytu ikony "R")
(początek danych)

```
..........
...XXX....
..X...X...
.X.....X..
.XXXXXXX..
.X.....X..
.X.....X..
.........;
```

(koniec danych)
END.
(koniec transmisji sygnalizowany jest mnemonikiem "END.")
pozostaje w trybie programowania;

R*** - ODCZYT pojedynczej ikony o podanym numerze odbiór danych jest w postaci:
***R (numer ikony i potwierdzenie polecenia odczytu ikony "R")
(początek danych)

```
..........
...XXX....
..X...X...
.X.....X..
.XXXXXXX..
.X.....X..
.X.....X..
.........;
```

(koniec danych)
błędny numer ikony sygnalizowany jest komunikatem:
"Error - Read_icon must be 1..199" pozostaje w trybie programowania;

W*** - ZAPIS pojedynczej ikony o podanym numerze z potwierdzeniem
W*** (polecenie zapisu

```
$large
$regfile = "8052.DAT"
$crystal = 12000000
$baud = 1200

Config Scl = P1.2
Config Sda = P1.3

R1 Alias P0.7
R2 Alias P0.6
R3 Alias P0.5
R4 Alias P0.4
R5 Alias P0.3
R6 Alias P0.2
R7 Alias P0.1
R8 Alias P0.0

C1 Alias P3.7
C2 Alias P3.4

C3 Alias P2.0
C4 Alias P2.1
C5 Alias P2.2
C6 Alias P2.3
C7 Alias P2.4
C8 Alias P2.5
C9 Alias P2.6
C10 Alias P2.7

Bajt Alias P0

S1 Alias P3.3
Prog Alias P3.2
J3 Alias P3.6

Dim Repeat As Byte
Dim Row As Byte
Dim Col As Byte
Dim Index As Byte
Dim Cyphre As Byte

Dim Array(10) As Byte
Dim Bufarray(10) As Byte
Dim Base_adr As Word
Dim Adr As Word

Declare Sub Write_24c01_16(adress As Word , Value As Byte)
Declare Sub Read_24c01_16(adress As Word , Value As Byte)

Dim Adress As Word
Dim Adr_hi As Byte
Dim Adr_lo As Byte
Dim X_adr As Word
Dim Value As Byte
Dim X_value As Byte
Dim Adr_b_wr As Const 160
Dim Adr_wr As Byte
Dim Adr_rd As Byte

Declare Sub Load_icon(nr_icon As Byte)
Declare Sub Save_icon()
Declare Sub Set_icon()
Declare Sub Save_icon2()
Declare Sub Set_icon2()
Declare Sub Get_icon()
Declare Sub Read_icon()
Declare Sub Write_icon()
Declare Sub Last_set()
Declare Sub Curr_set()
Declare Sub V_set()
Declare Sub Print_zero(xbyte As Byte)
Dim Xbyte As Byte
Declare Sub Flipper()
Declare Sub Czekaj()
Dim Beta As Byte
Dim Nr_icon As Byte
Dim Last_icon As Byte
Dim Curr_icon As Byte
Dim Old_icon As Byte
Dim Speed As Byte
Declare Sub Change_array()
Declare Sub Change_bits()
Dim In_byte As Byte
Dim Out_byte As Byte
Dim State As Bit
Dim Done As Bit
Dim State_prog As Bit
Dim Flip_flop As Bit
'####################################
'########### POCZĄTEK PROGRAMU '###########
'####################################
If J3 = 0 Then
Array(1) = 127
Array(2) = 191
Array(3) = 223
Array(4) = 239
Array(5) = 247
Array(6) = 251
Array(7) = 253
Array(8) = 254
For Col = 1 To 8
C1 = 0
Bajt = Array(col)
Waitms 255
C1 = 1
Bajt = 255
Waitms 20
C2 = 0
Bajt = Array(col)
Waitms 255
C2 = 1
Bajt = 255
Waitms 20
C3 = 0
Bajt = Array(col)
Waitms 255
C3 = 1
Bajt = 255
Waitms 20
C4 = 0
Bajt = Array(col)
Waitms 255
C4 = 1
Bajt = 255
Waitms 20
C5 = 0
Bajt = Array(col)
Waitms 255
C5 = 1
Bajt = 255
Waitms 20
C6 = 0
Bajt = Array(col)
Waitms 255
C6 = 1
Bajt = 255
Waitms 20
C7 = 0
Bajt = Array(col)
Waitms 255
C7 = 1
Bajt = 255
Waitms 20
C8 = 0
Bajt = Array(col)
Waitms 255
C8 = 1
Bajt = 255
Waitms 20
C9 = 0
Incr Base_adr
Bajt = Array(col)
Waitms 255
C9 = 1
Bajt = 255
Waitms 20
C10 = 0
Bajt = Array(col)
Waitms 255
C10 = 1
Bajt = 255
Waitms 20
Next Col
End If
'####################################
'####################################
'####### PĘTLA GŁÓWNA #########
'####################################

Call Read_24c01_16(1 , Value )
Last_icon = Value
If Last_icon = 0 Or Last_icon > 199 Then Last_icon = 1
Call Read_24c01_16(2 , Value )
Curr_icon = Value
If Curr_icon = 0 Or Curr_icon > 199 Then Curr_icon = 1
Call Read_24c01_16(3 , Value )
Speed = Value
If Speed = 0 Or Speed > 100 Then Speed = 20
Nr_icon = Curr_icon
Call Load_icon(nr_icon)
State = 0
State_prog = 0
Done = 0
Repeat = 0
Flip_flop = 0
Beta = 88
'####################################
'####### POCZĄTEK PĘTLI GŁÓWNEJ #########
'####################################
Do
Incr Repeat
If S1 = 0 Then
If State = 0 Then
Incr Nr_icon
If Nr_icon > Last_icon Then Nr_icon = 1
Call Load_icon(nr_icon)
State = 1
End If
End If
If S1 = 1 Then State = 0
If Repeat = Speed Then
Repeat = 0
State = 0
End If
C1 = 0
Bajt = Array(1)
Call Czekaj()
C1 = 1
Bajt = 255
C2 = 0
Bajt = Array(2)
Call Czekaj()
C2 = 1
Bajt = 255
C3 = 0
Bajt = Array(3)
Call Czekaj()
C3 = 1
Bajt = 255
C4 = 0
Bajt = Array(4)
Call Czekaj()
C4 = 1
Bajt = 255
C5 = 0
Bajt = Array(5)
Call Czekaj()
C5 = 1
Bajt = 255
C6 = 0
Bajt = Array(6)
Call Czekaj()
C6 = 1
Bajt = 255
C7 = 0
Bajt = Array(7)
Call Czekaj()
C7 = 1
Bajt = 255
C8 = 0
Bajt = Array(8)
Call Czekaj()
C8 = 1
Bajt = 255
C9 = 0
Incr Base_adr
Bajt = Array(9)
Call Czekaj()
C9 = 1
Bajt = 255
C10 = 0
Bajt = Array(10)
Call Czekaj()
C10 = 1
Bajt = 255
If State_prog = 0 Then
If Prog = 0 Then
State_prog = 1
Done = 0
Old_icon = Nr_icon
R1 = 0
C1 = 0
Do
Inputbin In_byte
If In_byte = 65 Or In_byte = 97 Then
For Nr_icon = 1 To 199
Call Load_icon(nr_icon)
Row = 0
For Col = 1 To 10
If Array(col) <> 255 Then Row = 1
Next Col
If Row = 1 Then Call Get_icon()
Next Nr_icon
Print "END."
Nr_icon = Old_icon
Call Load_icon(nr_icon)
Elseif In_byte = 82 Or In_byte = 114 Then
Call Read_icon()
Elseif In_byte = 87 Or In_byte = 119 Then
Call Save_icon()
Call Load_icon(nr_icon)
Done = 1
Elseif In_byte = 75 Or In_byte = 107 Then
Call Save_icon2()
Call Flipper()
Elseif In_byte = 76 Or In_byte = 108 Then
Call Last_set()
Elseif In_byte = 86 Or In_byte = 118 Then
Call V_set()
Elseif In_byte = 67 Or In_byte = 99 Then
Call Curr_set()
Elseif In_byte = 90 Or In_byte = 122 Then
Print "ZAPP"
Base_adr = Last_icon + 1
Base_adr = Base_adr * 10

For Adr = Base_adr To 2047
Call Read_24c01_16(adr , Value )
If Value <> 255 Then
Value = 255
Call Write_24c01_16(adr , Value )
End If
Call Flipper()
Next Adr
Print "END."
Elseif In_byte = 89 Or In_byte = 121 Then
Print "ERASE"
For Adr = 0 To 2047
Call Read_24c01_16(adr , Value )
If Value <> 255 Then
Value = 255
Call Write_24c01_16(adr , Value )
End If
Call Flipper()
Next Adr
Print "END."
Elseif In_byte = 69 Or In_byte = 101 Then
Print "END."
Done = 1
End If
Loop Until Done = 1
End If
End If
If Prog = 1 Then State_prog = 0
'####################################
Loop
'####### KONIEC PĘTLI GŁÓWNEJ #########
'------------------------------------------
'####################################
' ---- PROCEDURY ----
'####################################
' 24c16 procedura zapisu
'####################################
Sub Write_24c01_16(adress As Word , Value As Byte)
Adr_wr = Adress / 256
Shift Adr_wr , Left , 1
Adr_wr = Adr_b_wr + Adr_wr
Adress = Adress Mod 256
I2cstart
I2cwbyte Adr_wr
I2cwbyte Adress
I2cwbyte Value
I2cstop
Waitms 10
End Sub
'####################################
' 24c16 procedura odczytu
'##################
Sub Read_24c01_16(adress As Word , Value As Byte)
Adr_wr = Adress / 256
Shift Adr_wr , Left , 1
Adr_wr = Adr_b_wr + Adr_wr
Adr_rd = Adr_wr + 1
Adress = Adress Mod 256
I2cstart 'START I2C
I2cwbyte Adr_wr
I2cwbyte Adress
```

```
I2cstart 'powtórny 'START I2C
I2cwbyte Adr_rd
I2crbyte Value , 9
I2cstop 'STOP I2C
End Sub
'##################################
'##################################
Sub Load_icon(nr_icon As Byte)
Base_adr = Nr_icon * 10

For Index = 1 To 10
Call Read_24c01_16(base_adr , Value )
Array(index) = Value
Incr Base_adr
Next Index
End Sub
'##################################
Sub Save_icon()
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Nr_icon = Out_byte * 100
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Out_byte = Out_byte * 10
Nr_icon = Nr_icon + Out_byte
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Nr_icon = Nr_icon + Out_byte
If Nr_icon = 0 Or Nr_icon > 199 Then
Print "Error - Write_icon must be 1..199"
Else
Call Set_icon()
End If
End If
End If
End If
End Sub
'##################################
Sub Set_icon()
Row = 1
Col = 1
Cyphre = 0
Do
Inputbin In_byte
'##################################
Select Case In_byte
Case 88:
Out_byte = Bufarray(col)
Index = Row - 1
Out_byte.index = 0
Bufarray(col) = Out_byte
Incr Col
If Col > 10 Then
Col = 1
Incr Row
End If
Incr Cyphre
Case 46:
Out_byte = Bufarray(col)
 Index = Row - 1
Out_byte.index = 1
Bufarray(col) = Out_byte
Incr Col
If Col > 10 Then
Col = 1
Incr Row
End If
Incr Cyphre
End Select
'##################################
Loop Until In_byte = 59
Call Print_zero(nr_icon)
Print Nr_icon ; "W";
If Cyphre = 80 Then
For Index = 1 To 10
Array(index) = Bufarray(index)
Next Index
Call Change_array()
Base_adr = Nr_icon * 10
For Index = 1 To 10
Value = Array(index)
Call Write_24c01_16(base_adr , Value)
Incr Base_adr
Next Index
Print "."
Else
Print " DATA Error"
End If
End Sub
'##################################
Sub Save_icon2()
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Nr_icon = Out_byte * 100
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Out_byte = Out_byte * 10
Nr_icon = Nr_icon + Out_byte
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Nr_icon = Nr_icon + Out_byte
'##################################
If Nr_icon = 0 Or Nr_icon > 199 Then
NOP
Else
Call Set_icon2()
End If
'##################################
End If
End If
End If
End Sub
'##################################
Sub Set_icon2()
Row = 1
Col = 1
Cyphre = 0
Do
Inputbin In_byte
'##################################
Select Case In_byte
Case 88:
Out_byte = Bufarray(col)
Index = Row - 1
Out_byte.index = 0
Bufarray(col) = Out_byte
Incr Col
If Col > 10 Then
Col = 1
Incr Row
End If
Incr Cyphre
Case 46:
Out_byte = Bufarray(col)
Index = Row - 1
Out_byte.index = 1
Bufarray(col) = Out_byte
Incr Col
If Col > 10 Then
Col = 1
Incr Row
End If
Incr Cyphre
End Select
Loop Until In_byte = 59
If Cyphre = 80 Then
For Index = 1 To 10
Array(index) = Bufarray(index)
Next Index
Call Change_array()
Base_adr = Nr_icon * 10
For Index = 1 To 10
Value = Array(index)
Call Write_24c01_16(base_adr , Value)
Incr Base_adr
Next Index
End If
End Sub
'##################################
Sub Change_array()
For Index = 1 To 10
In_byte = Array(index)
Call Change_bits()
Array(index) = Out_byte
Next Index
End Sub
'##################################
Sub Change_bits()
Out_byte.0 = In_byte.7
Out_byte.1 = In_byte.6
Out_byte.2 = In_byte.5
Out_byte.3 = In_byte.4
Out_byte.4 = In_byte.3
Out_byte.5 = In_byte.2
Out_byte.6 = In_byte.1
Out_byte.7 = In_byte.0
End Sub
'##################################
Sub Get_icon()
Call Load_icon(nr_icon)
Call Print_zero(nr_icon)
Print Nr_icon ; "R"

For Row = 8 Downto 1
For Col = 1 To 10
In_byte = Array(col)
Index = Row - 1
If In_byte.index = 1 Then
If Col = 10 Then
If Row = 1 Then
Print ".;"
Else
Print "."
End If
Else
Print ".";
End If
Else
If Col = 10 Then
If Row = 1 Then
Print "X;"
Else
Print "X"
End If
Else
Print "X";
End If
End If
Next Col
Next Row
End Sub
'##################################
Sub Read_icon()
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Nr_icon = Out_byte * 100
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Out_byte = Out_byte * 10
Nr_icon = Nr_icon + Out_byte
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Nr_icon = Nr_icon + Out_byte
'##################################
If Nr_icon = 0 Or Nr_icon > 199 Then
Print "Error - Read_icon must be 1..199"
Else
Call Get_icon()
End If
'##################################
End If
End If
End If
End Sub
'##################################
Sub Last_set()
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Last_icon = Out_byte * 100
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Out_byte = Out_byte * 10
Last_icon = Last_icon + Out_byte
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Last_icon = Last_icon + Out_byte
'##################################
If Last_icon = 0 Or Last_icon > 199 Then
Print "Error - Last_icon must be 1..199"
Else
Value = Last_icon
Call Write_24c01_16(1 , Value )
Call Print_zero(last_icon)
Print Last_icon ; "L"
End If
'##################################
End If
End If
End If
End Sub
'##################################
Sub Curr_set()
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Curr_icon = Out_byte * 100
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Out_byte = Out_byte * 10
Curr_icon = Curr_icon + Out_byte
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Curr_icon = Curr_icon + Out_byte
'##################################
If Curr_icon = 0 Or Curr_icon > 199 Then
Print "Error - Curr_icon must be 1..199"
Else
Value = Curr_icon
Call Write_24c01_16(2 , Value )
Call Print_zero(curr_icon)
Print Curr_icon ; "C"
End If
'##################################
End If
End If
End If
End Sub
'##################################
Sub V_set()
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Speed = Out_byte * 100
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Out_byte = Out_byte * 10
Speed = Speed + Out_byte
Inputbin In_byte
If In_byte > 47 And In_byte < 58 Then
Out_byte = In_byte - 48
Speed = Speed + Out_byte
'##################################
If Speed = 0 Or Speed > 100 Then
Print "Error - Speed must be 1..100"
Else
Value = Speed
Call Write_24c01_16(3 , Value )
Call Print_zero(speed)
Print Speed ; "V"
End If
'##################################
End If
End If
End If
End Sub
'##################################
Sub Write_icon()
End Sub
'##################################
Sub Print_zero(xbyte As Byte)
If Xbyte < 100 Then Print "0" ;
If Xbyte < 10 Then Print "0" ;
End Sub
'##################################
Sub Flipper()
If Flip_flop = 0 Then
Flip_flop = 1
R1 = 0
C2 = 1
C1 = 0
Elseif Flip_flop = 1 Then
Flip_flop = 0
R1 = 0
C1 = 1
C2 = 0
End If
End Sub
Sub Czekaj()
For Index = 1 To Beta
Next Index
End Sub
End
```

ikony "W" i numer ikony)
(początek danych)

```
..........
...XXX....
..X...X...
.X.....X..
.XXXXXXX..
.X.....X..
.X.....X..
..........;
```

(koniec danych)
potwierdzenie:
***W (numer ikony i potwierdzenie polecenia zapisu ikony "W") błędny numer ikony sygnalizowany jest komunikatem: "Error - Write_icon must be 1..199" opuszcza tryb programowania i przechodzi do trybu pracy pozostawiając wyświetlony nowo zdefiniowany obrazek lub bez zmian przy błędzie;

K*** - ZAPIS pojedynczej ikony o podanym numerze bez potwierdzenia
K*** (polecenie zapisu ikony "K" i numer ikony)
(początek danych)

```
..........
...XXX....
..X...X...
.X.....X..
.XXXXXXX..
.X.....X..
.X.....X..
..........;
```

(koniec danych)
w trakcie zapisu świecą się na przemian diody D1 i D2 z różną szybkością oraz ignoruje błędne dane;
pozostaje w trybie programowania;

L*** - OSTATNIA ikona (1..199) zapisuje informacje ustawień, która ikona ma zamykać cykl wyświetlania sekwencyjnego
potwierdzenie:
***L (numer ikony i potwierdzenie polecenia "L") błędny numer ikony sygnalizowany jest komunikatem: "Error - Last_icon must be 1..199" pozostaje w trybie programowania;

C*** - POCZĄTKOWA ikona zapisuje informacje ustawień, która ikona ma wyświetlić się jako pierwsza po włączeniu zasilania
potwierdzenie:
***C (numer ikony i potwierdzenie polecenia "C") błędny numer ikony sygnalizowany jest komunikatem: "Error - Curr_icon must be 1..199" pozostaje w trybie programowania;

V*** - PRĘDKOSC wyświetlania sekwencyjnego (1..100) właściwie jest to czas opóźnienia pomiędzy wyświetlaniem ikon, im większa wartość, tym wolniej następują zmiany;
potwierdzenie:
***V (prędkość i potwierdzenie polecenia "V") błędna wartość sygnalizowana jest komunikatem: "Error - Speed must be 1..100" pozostaje w trybie programowania;

Z- ZERUJE dane ikon od ustawionej jako (ostatnia + 1) do końca potwierdzenie:
ZAPP
w trakcie kasowania świecą się na przemian diody D1 i D2 z różną szybkością;
po zakończeniu kasowania wyświetla
END.
pozostaje w trybie programowania;

Y - ZERUJE dane wszystkich ikon
potwierdzenie:
ERASE
w trakcie kasowania świecą się na przemian diody D1 i D2 z różną szybkością;
po zakończeniu kasowania
END.
pozostaje w trybie programowania;

E- KONIEC
potwierdzenie:
END.
powrót do trybu normalnej pracy

Przy dużej ilości danych można definiować je najpierw jako pliki tekstowe o wcześniej przedstawionym formacie i wysyłać je jako pojedyncze rozkazy. Szczególną uwagę należy zwrócić na polecenie K***. Teoretycznie nie jest ono dostępne z klawiatury. Przeznaczone jest dla trybu wsadowego lub skryptowego. W trakcie zapisu danych do pamięci EEPROM każdy bajt zajmuje 10ms, dlatego występuje dość długa przerwa w komunikacji. Aby wysłać ciąg definicji należy pomiędzy każdym plikiem uruchomić program opóźniający ok. 100ms.

Zakładając, że pliki z danymi mają nazwę ICON???.txt gdzie ??? to numer ikony, plik ostatniej ikony L???.txt gdzie ??? to ostatnia ikona, plik szybkości zmian V???.txt gdzie ??? to szybkość i plik końca trybu programowania E.txt, a program opóźniający ma nazwę czekaj.exe to możemy stworzyć przykładowy plik wsadowy w postaci:

```
ZAPIS.BAT
MODE COM2:12,n,8,1
czekaj
copy icon001.txt com2
czekaj
...
...
...
copy icon083.txt com2
czekaj
copy L.txt com2
czekaj
copy V.txt com2
czekaj
copy E.txt com2
```

Program czekaj może być dowolnym prostym programem opóźniającym, jaki można znaleźć w Internecie lub napisać samemu i skompilować go. Oto prosty przykład w Pascalu:

```
CZEKAJ.PAS
Uses
   Crt;
Begin
   Delay(110);
End.
```

Z biedy można zastąpić go poleceniem wsadowym PAUSE i po każdym pliku nacisnąć spację.

Należy także pamiętać, że przy tej opcji brak jest kontroli sygnalizacji i dane muszą być bezbłędne. Aby wysłać plik tekstowy z terminala należy wejść do menu "Transmisja" - "Wyślij plik tekstowy" i podać lokalizację. Wygodnie jest odczytać ikonę z pamięci, aby ją edytować. Po odczytaniu jej można skopiować dane z terminala do edytora. Można też włączyć opcję przechwytywania danych do pliku. Należy wtedy

wybrać w menu "Transmisja" - "Przechwytuj tekst" - podaj lokalizację pliku. Wszystkie teksty z terminala zapisane są w pliku tekstowym. Jeżeli pozostawimy zworę J2, a program wyskoczy z trybu programowania, to żeby wejść powtórnie, należy ją zdjąć i zewrzeć ponownie. Dzieje się też tak po każdym poleceniu W*** nawet błędnym.
Tryb normalnej pracy nie wymaga zbyt wielu opisów. Jeżeli mamy ustawione i zapisane w pamięci parametry i dane, to od momentu włączenia zasilania dzieją się następujące zjawiska: jeżeli zwarty J3 przeprowadzany jest test LED, potem rozpoczyna się wyświetlanie obrazków począwszy od numeru C***. Jeżeli zwarty J1 lub S1 sekwencja następuje do numeru obrazka L*** i zaczyna się od numeru 001. Jeżeli J1 rozwarty to obrazek C*** świeci się na stałe. Rozwierając J1 zatrzymujemy cykl pozostawiając wartość obrazka do wyłączenia zasilania.

Opracowano w redakcji NE
e-mail: press-polska@pro.onet.pl

Uwagi:

Do zestawu przygotowano kilka przykładów operacji na ikonach w postaci plików na CDROM. Mogą one być udostępnione przez redakcję dla wszystkich chetnych. Wystarczy wysłać e-mail w prośbą na adres press-polska@pro.onet.pl
Opis zawartości dyskietki znajduje się w pliku **CZYTAJ.TO**.

Spis elementów

Rezystory:
R1 - 220
R2 - 220
R3 - 220
R4 - 220
R5 - 220
R6 - 220
R7 - 220
R8 - 220
R9 - 2,2k
R10 - 2,2k

Kondensatory:
C1 - 1µF/16V
C2 - 33pF
C3 - 33pF
C4 - 330nF
C5 - 100nF
C6 - 100nF
C7 - 100nF
C8 - 100nF
C9 - 100nF
C10 - 100nF
C11 - 100µF/16V

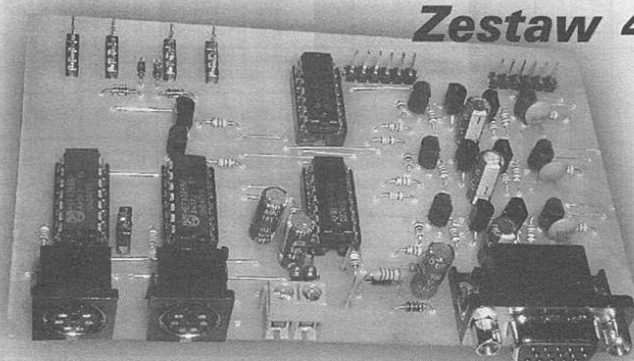
Półprzewodniki:
D1 - LED 3R
D2 - LED 3R
D3 - LED 3R
D4 - LED 3R
D5 - LED 3R
D6 - LED 3R
D7 - LED 3R
D8 - LED 3R
D9 - LED 3R
D10 - LED 3R
D11 - LED 3R
D12 - LED 3R
D13 - LED 3R
D14 - LED 3R
D15 - LED 3R
D16 - LED 3R
D17 - LED 3R
D18 - LED 3R
D19 - LED 3R
D20 - LED 3R
D21 - LED 3R
D22 - LED 3R
D23 - LED 3R
D24 - LED 3R
D25 - LED 3R
D26 - LED 3R
D27 - LED 3R
D28 - LED 3R
D29 - LED 3R
D30 - LED 3R
D31 - LED 3R
D32 - LED 3R
D33 - LED 3R
D34 - LED 3R
D35 - LED 3R
D36 - LED 3R
D37 - LED 3R
D38 - LED 3R
D39 - LED 3R
D40 - LED 3R
D41 - LED 3R
D42 - LED 3R
D43 - LED 3R
D44 - LED 3R
D45 - LED 3R
D46 - LED 3R
D47 - LED 3R
D48 - LED 3R
D49 - LED 3R
D50 - LED 3R
D51 - LED 3R
D52 - LED 3R
D53 - LED 3R
D54 - LED 3R
D55 - LED 3R
D56 - LED 3R
D57 - LED 3R
D58 - LED 3R
D59 - LED 3R
D60 - LED 3R
D61 - LED 3R
D62 - LED 3R
D63 - LED 3R
D64 - LED 3R
D65 - LED 3R
D66 - LED 3R
D67 - LED 3R
D68 - LED 3R
D69 - LED 3R
D70 - LED 3R
D71 - LED 3R
D72 - LED 3R
D73 - LED 3R
D74 - LED 3R
D75 - LED 3R
D76 - LED 3R
D77 - LED 3R
D78 - LED 3R
D79 - LED 3R
D80 - LED 3R
T1 - BC857 (SMD)
T2 - BC857 (SMD)
T3 - BC857 (SMD)
T4 - BC857 (SMD)
T5 - BC857 (SMD)
T6 - BC857 (SMD)
T7 - BC857 (SMD)
T8 - BC857 (SMD)
T9 - BC857 (SMD)
T10 - BC857 (SMD)

Układy scalone:
U1 - 89C52
U2 - 24C16
U3 - MAX232
U4 - 7805

Inne:
Q1 - 12MHz
RA1 - 8 * 2,2k
S1 - SW (mikroprzełącznik)
Z1 - ARK2
J1 - PLS2
J2 - PLS2
J3 - PLS2
J4 - PLS3
podstawka - DIL40
Płytka - 414-K

Przełącznik dwa komputery - jeden monitor, jedna klawiatura, jedna mysz

Zestaw 417-K



Układ umożliwia podłączenie jednego zestawu monitora VGA, klawiatury i myszki do dwóch jednostek centralnych komputera osobistego PC lub kompatybilnego. Tory przełącznika są elektroniczne i przełączane przy pomocy jednego przełącznika.

Czasami zachodzi potrzeba użycia dwóch jednostek centralnych, które wykonują odrębne zadania lub pracują w różnych systemach, albo jedna jednostka pracuje jako właściwa, a druga jako pozoracja. Obsługuje je jeden operator. Zestaw peryferiów w postaci monitora, klawiatury i myszki zajmuje w tym przypadku dwa razy więcej miejsca i nie da się ukryć, że pracują dwie jednostki centralne. Stosując przełącznik pomiędzy peryferiami, a jednostkami centralnymi, można zastosować tylko jeden zestaw. W sprzedaży pojawiły się przełączniki mechaniczne. Z powodu dużej ilości linii przełączanych są bardzo wadliwe i po kilku przełączeniach tracą kontakt na stykach. Z tych to powodów powstał pomysł budowy takiego przełącznika na bazie elektroniki.

Budowa i działanie

Przełącznik posiada trzy sekcje przełączające. Jedna sekcja przełącza monitor i dwie jednakowe myszkę i klawiaturę. Opiszemy je kolejno. Monitor sterowany jest z karty graficznej typu VGA. Skrót ten to VIDEO GRAPHIC ARRAY - czyli wizyjna tablica graficzna.

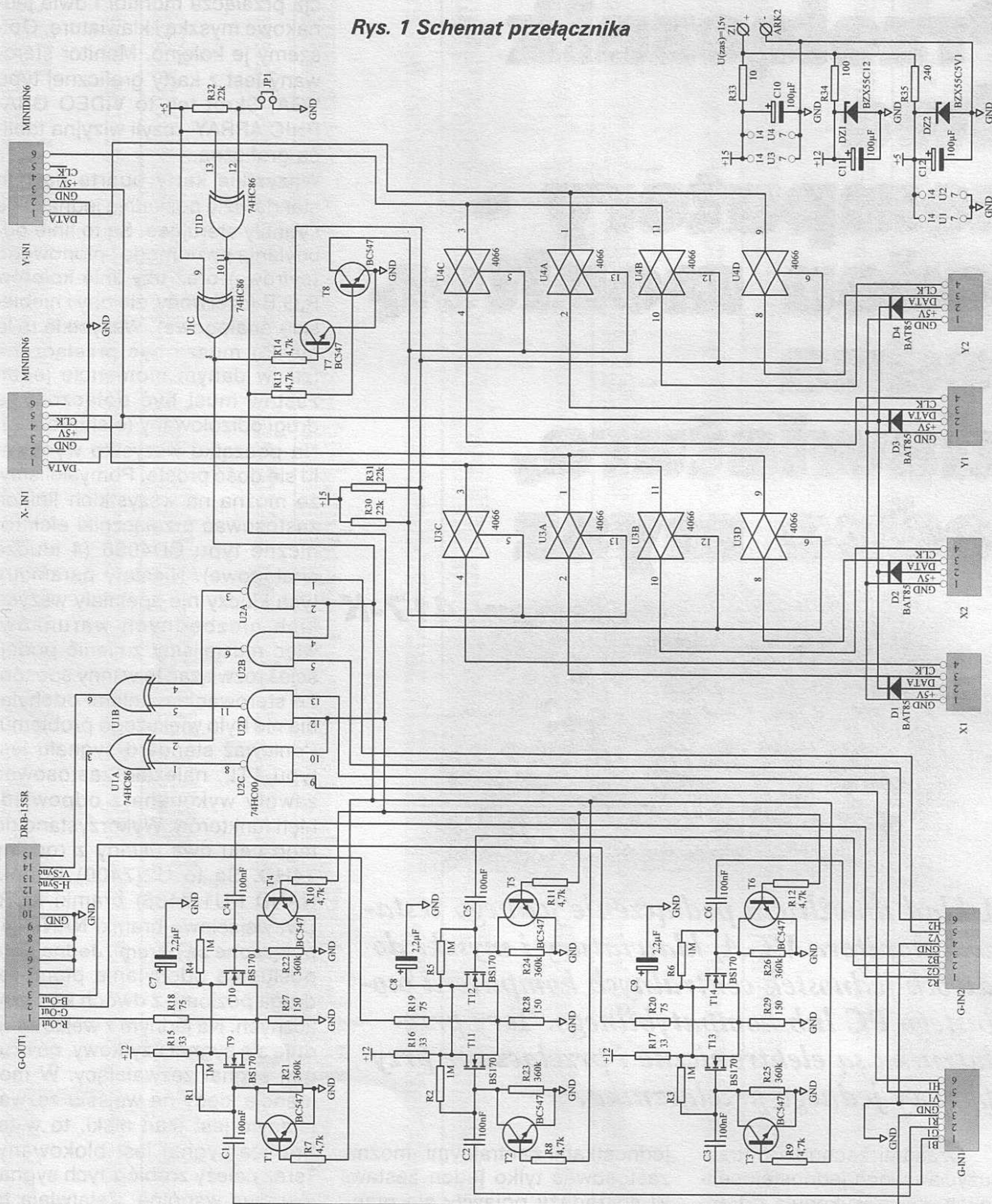
Wszystkie karty oparte na tym standardzie posiadają jednakowe sygnały sterujące. Są to linie odchylania poziomego i pionowego (cyfrowe) oraz trzy linie kolorów R,G,B (czerwony, zielony i niebieski - analogowe). Wszystkie te linie (5) muszą być przełączane tzn. w danym momencie jeden zestaw musi być dołączony, a drugi odizolowany (elektrycznie). Na początku wszystko wydawało się dość proste. Pomyśleliśmy, że można na wszystkich liniach zastosować przełączniki elektroniczne typu CD4066 (4 klucze analogowe). Niestety parametry tych kluczy nie spełniały wszystkich niezbędnych warunków, więc musieliśmy zmienić podejście i rozwiązać to w inny sposób. Ze sterowaniem liniami odchylania nie było większego problemu. Ponieważ standard sygnału jest typu TTL, należało zastosować zawory wykonane z odpowiednich funktorów. Wykorzystano do tego celu dwa układy z rodziny 74HC. Są to U2(7400) bramki NAND i U1(7486) bramki XOR. Dwuwejściowe bramki NAND (4) połączone są parami. Jedna para obsługuje odchylanie pionowe, druga poziome z dwóch kart graficznych. Na jednym z wejść znajduje się sygnał użytkowy, na drugim sygnał zezwalający. W momencie kiedy na wejściu zezwalającym jest stan niski, to w tej bramce sygnał jest blokowany. Teraz należy zrobić z tych sygnałów dwa wspólne. Załatwiają to bramki XOR(2). Aby zrozumieć to należy zajrzeć do tabel prawdy funktorów.

Oto one:

NAND

WE1	WE2	WY
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

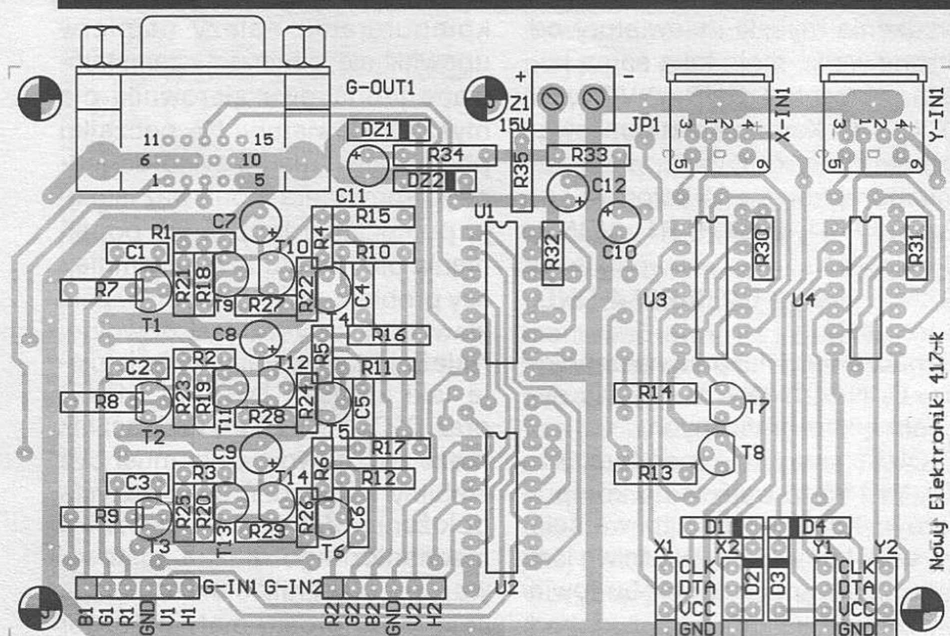
Rys. 1 Schemat przełącznika



XOR

WE1	WE2	WY
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Dla bramki NAND, jeżeli na jednym z wejść jest stan niski, to sygnał fali prostokątnej na drugim z wejść nie przepływa przez bramkę. Dla bramki XOR, jeżeli na obu wejściach jest ten sam stan, to na wyjściu jest stan niski. Cały zawór sterowany jest z dwóch linii z przełącznika stanów. Ze sterowaniem liniami kolorów był nieco większy problem. Ponieważ wartość napięcia sygnału koloru jest w granicach max. ok.2V, a rezystancja wejść monitora wynosi 75 Ohm, trudno jest zastosować klucz analogowy CD4066. Przy napięciu zasilania 5V rezystancja klucza wynosi ok.1300 Ohm, a przy 15V ok. 43 Ohm. W tym przypadku wartość sygnału spada i obraz na monitorze staje się bardzo ciemny. To odpada. Postanowiliśmy zasto-



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej (skala 1:1)

sować wtórniki emiterowe. Niestety te także nie nadawały się, ponieważ spadek napięcia kolektor-emiter wynosi ok. 0.4V. Obraz także będzie ciemny. Zastosowanie profesjonalnych wzmacniaczy kluczowanych zwiększyłoby koszt układu. Po wielu przemyśleniach i próbach z różnymi tranzystorami pracującymi w różnych układach, doszliśmy do prostszego rozwiązania. Zastosowaliśmy układy wzmacniaczy zrealizowane na tranzystorach polowych typu BS170 (T9..T14) i klucze tranzystorowe BC547 (T1..T6).

Wszystkie trzy linie kolorów mają takie same układy, więc opiszemy działanie na podstawie pierwszego. Na tranzystor T9 przychodzi sygnał koloru R(1) przez kondensator C1. Przy pomocy rezystorów R1 i R21 polaryzujemy wstępnie bramkę tranzystora. W jego źródle znajduje się rezystor R17. Wzmocniony sygnał wydostaje się przez rezystor R18, który ma wartość 75 Ohm, czyli jest dopasowany do wejścia monitora. Tranzystor T1 sterowany jest przez R7 z przełącznika stanów i pełni rolę klucza. W momencie kiedy jest na nim stan wysoki, tranzystor jest otwarty i blokuje (zwiera do masy) sygnał z pierwszej karty.

Z drugiej strony podłączony jest taki sam wzmacniacz z kluczem (T10, R4, R22, C4, T4 i R10), który obsługuje sygnał koloru R(2) drugiej karty. Zmieniając stany napięcia naprzemiennie na T1 i T4 otwieramy i zamykamy odpowiednią linię. Rezystor R27 jest wspólny, ponieważ płynie przez niego prąd tylko z jednej linii jednocześnie. Rezystor R15 i kondensator C7 tworzą filtr przeciwzakłóceniowy, ponieważ po zasilaniu mogą przedostawać się sygnały z innych linii. W ten sam sposób działają wzmacniacze kluczowane dla pozostałych linii koloru. Tranzystory T1, T2 i T3 przełączają kolory jednej karty, a T4, T5 i T6 drugiej. Dodatkowo istnieje możliwość zmiany jasności kolorów poprzez zmianę wartości napięć polaryzacji tranzystorów wzmacniaczy zmieniając w niewielkim zakresie wartości rezystorów R21, R23 i R25 dla jednej karty i R22, R24 i R26 dla drugiej. Wartość napięć stałych na bramkach tranzystorów dla każdej karty powinna być jednakowa. W innym przypadku zmieni się stosunek kolorów. Wyjścia linii kolorów z karty graficznej myśląc logicznie powinny być obciążone rezystancją 75. My w układzie zrezygnowaliśmy z tych rezystorów, ponieważ w tym przypadku układ zachowywał się lepiej niż z rezystorami.

Wzmacniacze zasilane są napięciem stałym 12V. Bramki TTL zasilane są napięciem 5V. Tor myszki i klawiatury jest taki sam. Na schemacie zaznaczone są jako "X" i "Y". Opiszemy go na podstawie toru "X". W myszce i klawiaturze rolę odgrywają 2 sygnały: DATA i CLOCK czyli dane i sygnał taktujący. Dodatkowo występują wyprowadzenia masy i zasilania(5V). Napięcie zasilania w różnych komputerach jest prowadzone w różny sposób i nierzadko bezpośrednio z zasilacza bez zabezpieczeń i może być różne w stosunku co do wartości, dlatego aby zabezpieczyć się przed zwarciem i niepożądanym przepływem prądu do każdego z wyprowadzeń zasilania podłączono diodę D1 i D2. Po diodach napięcie to przecieka do gniazda wspólnego. Sygnały DATA i CLOCK z dwóch wejść podawane są na klucz analogowy CD4066(U3) i połączone są parami tak, aby działały przeciwsobnie. Wejścia kontrolne układu sterowane są kluczami tranzystorowymi T7 i T8 przez rezystory R13 i R14 z przełącznika stanów. Ponieważ przełącznik stanów zrealizowano na bramkach z układu U1, który zasilany jest z 5V, a klucze analogowe z 15V, tranzystory te zamieniają poziom napięć wraz z rezystorami R30 i R31. Przełącznik stanów to dwie bramki XOR połączone w ten sposób, aby dwie linie można było sterować jedną. Steruje się podając stan niski (masę). W ten sposób zrealizowano elektroniczne przełączanie trzech różnych torów. Całość zasilana jest napięciem stałym 15V. Pozostałe napięcia zrealizowano na rezystorach i diodach Zenera. Ogólny pobór prądu powinien wynosić ok. 60mA i nie przekraczać 100mA. Można doświadczalnie w zależności od posiadanego sprzętu ograniczyć pobór prądu do minimum zmieniając wartości rezystorów R34 i R35. Trzeba to robić ostrożnie tak, aby wartość napięcia nie spadła poniżej nominałów lub wartość prądu nie wzrosła powyżej krytycznej dla diod Zenera (ok. 200mA).

Montaż i uruchomienie

Konstrukcja układu pod względem elektrycznym nie jest skomplikowana. Zastosowano standardowe i popularne elemen-

ty. Montaż i kolejność montowania elementów jest jak przy każdym układzie elektronicznym podobna, co dość często jest opisywane w różnych artykułach. Należy wspomnieć, że zwór jest 27 i te w pierwszej kolejności powinny być lutowane. Od strony wyjść zastosowano standardowe gniazda, takie jak w komputerach. Od strony wejść zastosowano tylko niezbędne wyprowadzenia bezpośrednio na płytce. W sprzedaży są dostępne przewody połączeniowe lub przedłużające do peryferiów zakończone właściwymi wtykami. Można z nich skorzystać lub zbudować własne w oparciu o wtyki i kable. Należy jednak pamiętać, a szczególnie w przypadku przewodu do VGA, aby przewody linii sygnałowych były ekranowane. Dodatkowo w listwie G2-Pin4 (GND) można połączyć od strony druku przewodem z masą znajdującą się blisko krawędzi płytki. Wyprowadzenia myszki i klawiatury od strony wejść mają taką samą kolejność czyli 1-GND, 2-VCC, 3-DTA i 4-CLK, natomiast wyprowadzenia karty graficznej mają zamienioną kolejność kolorów
G-IN1: 1-B1, 2-G1, 3-R1, 4-GND, 5-V1, 6-H1
G-IN2: 1-R2, 2-G2, 3-B2, 4-GND, 5-V2, 6-H2
Oznaczenia gniazd są następujące: G-IN1 i G-IN2 to wejścia sygnału z kart graficznych, G-OUT1 to wyjście monitora, X1, X2, Y1 i Y2 to wyjścia do komputerów, X-IN1 i Y-IN1 to wejścia myszki i komputera. Właściwe jest aby układ umieścić w obudowie ekranowanej i zabezpieczonej od zwarć, ponieważ sprzęt, z którym współpracujemy jest drogi. Zanim wlutujemy układy scalone, należy zmierzyć wartość napięć na odpowiednich wyprowadzeniach. Dobrze jest stosować bezpiecznik w obwodzie zasilania. Zanim zaczniemy sprawdzać współpracę z komputerami, należy najpierw upewnić się, czy mamy zainstalowane jednakowe sterowniki dla myszki i klawiatury. Na początku podłączamy zestaw tylko do jednego komputera, ponieważ istnieje potencjalna możliwość popełnienia błędu i wtedy mamy mniejszy problem. Miejsce podłączenia klawiatury i myszki jest dowolne. Należy jednak pamiętać, że istnieje taki związek [X-OUT1,X1,X2] oraz [Y-OUT1,Y1,Y2]. Przełącznik może być dowolny, ale musi być stabilny i posiadać dwie pozycje położenia. Zamiast przełącznika mechanicznego można zastosować przełącznik elektroniczny. Jest to po prostu mały procesor podłączony do linii klawiatury, śledzący jej pracę i w przypadku naciśnięcia odpowiedniej sekwencji klawiszy zmieniający stan na wejściu przełącznika stanów.

Opracowano w redakcji NE
e-mail: press-polska@pro.onet.pl

Spis elementów

Rezystory:
R1 - 1M
R2 - 1M
R3 - 1M
R4 - 1M
R5 - 1M
R6 - 1M
R7 - 4,7k
R8 - 4,7k
R9 - 4,7k
R10 - 4,7k
R11 - 4,7k
R12 - 4,7k
R13 - 4,7k
R14 - 4,7k
R15 - 33
R16 - 33
R17 - 33
R18 - 75
R19 - 75
R20 - 75
R21 - 360k
R22 - 360k
R23 - 360k
R24 - 360k
R25 - 360k
R26 - 360k
R27 - 150
R28 - 150
R29 - 150
R30 - 22k
R31 - 22k
R32 - 22k
R33 - 10
R34 - 100
R35 - 240

Kondensatory:
C1 - 100nF
C2 - 100nF
C3 - 100nF
C4 - 100nF
C5 - 100nF
C6 - 100nF
C7 - 2,2μF/16V
C8 - 2,2μF/16V
C9 - 2,2μF/16V
C10 - 100μF/25V
C11 - 100μF/16V
C12 - 100μF/16V

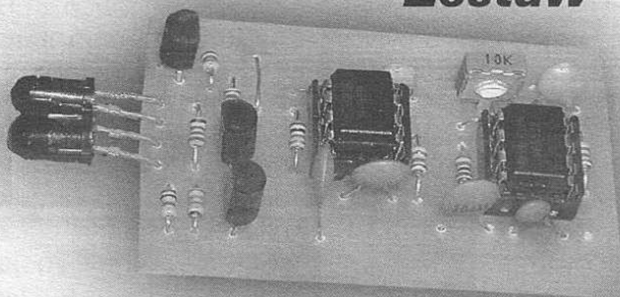
Półprzewodniki:
D1 - BAT85
D2 - BAT85
D3 - BAT85
D4 - BAT85
DZ1 - BZX55C12
DZ2 - BZX55C5V1
T1 - BC547
T2 - BC547
T3 - BC547
T4 - BC547
T5 - BC547
T6 - BC547
T7 - BC547
T8 - BC547
T9 - BS170
T10 - BS170
T11 - BS170
T12 - BS170
T13 - BS170
T14 - BS170

Układy scalone:
U1 - 74HC86
U2 - 74HC00
U3 - CD4066
U4 - CD4066

Inne:
Z1 - ARK2
G-OUT1 - DRB-15SR
X-OUT1 - MDC-006 (MINIDIN6)
Y-OUT1 - MDC-006 (MINIDIN6)
G-IN1 - PLS6
G-IN2 - PLS6
X1 - PLS4
X2 - PLS4
Y1 - PLS4
Y2 - PLS4
Płytka - 417-K

'Zakłócacz' pilotów

Zestaw 416-K



Układ umożliwia zablokowanie funkcji zdalnego sterowania poprzez pilota wszelkich urządzeń RTV wykorzystujących odbiornik podczerwieni IR.

Kiedy oglądamy w telewizji nasz ulubiony program, film czy mecz piłki nożnej zdarza się, że przychodzą dzieci, biorą pilota i zaczynają przełączać kanały lub regulują inne parametry telewizora, albo żona przełącza na ulubioną telenowelę np. "M jak miłość" czy "Klan", albo teściowa chce oglądać jakąś operę mydlaną lub wreszcie sąsiad z naprzeciwka robi sobie kawały, wtedy pojawia się problem. Jest kilka sposobów na jego rozwiązanie. Jednym z nich to kupno drugiego odbiornika TV. Drugie to kupno drugiego pilota, nie działającego na ten telewizor i włączanie go na czas oglądania programu oraz ukrycie go w mało widocznym miejscu, który zablokuje funkcję obecnego pilota. W obu przypadkach jest to kosztowne. Jest jeszcze jedno wyjście. Skonstruowanie prostego zakłócacza. Na pytanie dlaczego nie działa pilot - odpowiedź jest prosta - uszkodzony pilot lub wyczerpane baterie.

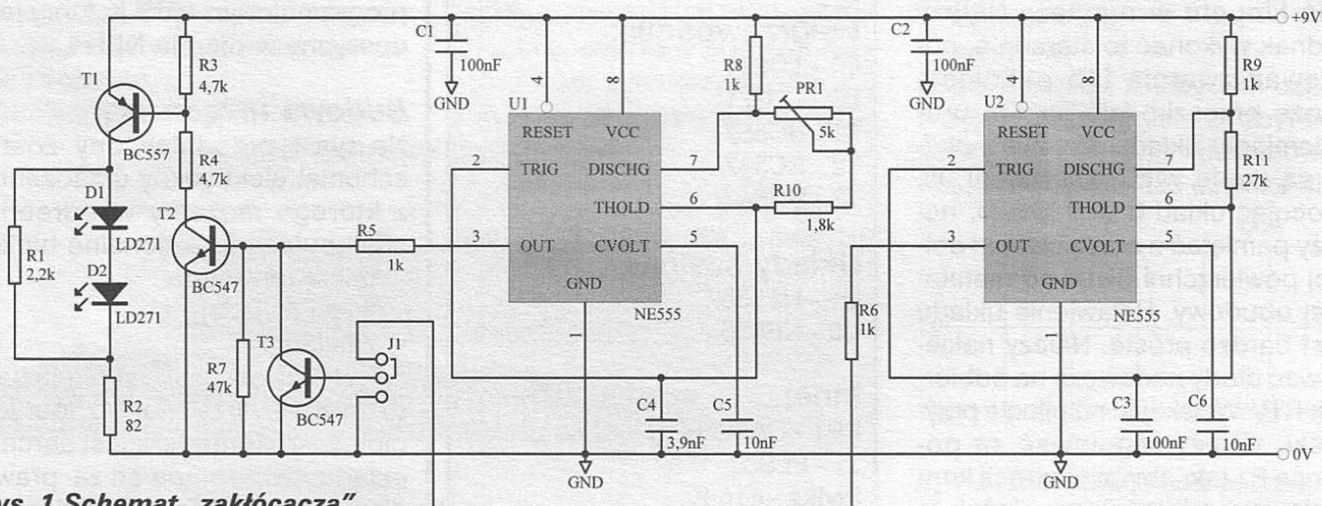
Budowa i działanie

W urządzeniach typu RTV odbiorniki sygnału pilota działają przeważnie na podczerwień. Rozwiązanie problemu polega na ciągłym wysyłaniu fali nośnej poprzez specjalny układ generujący światło podczerwone w zakresie częstotliwości ok.30-40kHz. Jak wiadomo tradycyjne piloty pracują z częstotliwością od 36 do 38kHz. Niektóre typy odbiorników wyposażone są w bardziej rozbudowane układy detekcji sygnału i biorą pod uwagę czas trwania nośnej. Jeżeli odbiega on od norm, to ignorują go. W takim przypadku potrzebny jest drugi sygnał, który moduluje nośną. Wytwarzane są wtedy impulsy o określonym czasie trwania z częstotliwością nośnej. Dla pilota w kodzie RC5 jest to ok.360Hz.

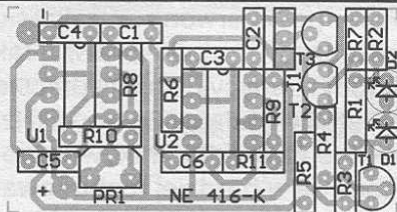
Nasz układ składa się z dwóch generatorów, nadajnika podczerwieni i klucza przełączającego. Generatory zbudowane są w oparciu o popularny układ timera 555 pracującego jako multiwibrator astabilny. Jeden z nich (U1) wytwarza częstotliwość nośną. W obwodzie znajduje się potencjometr, przy pomocy którego reguluje się częstotliwość.

Elementy wyznaczające stałą czasową to R8, R10 i PR1 oraz C4. Drugi generator (U2) ma taką samą konfigurację jak pierwszy. Elementy wyznaczające stałą czasową to R9, R11 i C3. Nie ma tu potencjometru regulacyjnego. Wartości elementów zostały tak dobrane, aby częstotliwość pracy wynosiła ok.360Hz. Kondensatory C5 i C6 dołączone do wyprowadzeń 5 pełnią rolę filtrów przeciwzakłóceniowych montowanych standardowo w tego rodzaju aplikacji.

Nadajnik podczerwieni składa się z elementów T1, T2, R1..R4, R7



Rys. 1 Schemat „zakłócacza"



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej (skala 1:1)

oraz dwóch diod nadawczych podczerwieni D1 i D2 typu LD271. Ponieważ diody te posiadają dużą pojemność własną, zastosowano rezystor R1 podłączony do nich równolegle, który rozładowuje ją. Dla zwiększenia mocy wiązki promieniowania zamiast jednej, zastosowano dwie diody. Nadajnik ten sterowany jest poprzez rezystor R5 z wyjścia pierwszego generatora (pin 3 - U1). Tranzystor T3 pracuje jako klucz zwierający sygnał pierwszego generatora poprzez drugi. Klucz sterowany jest z wyjścia drugiego generatora (pin3 - U2) poprzez rezystor R6. W bazie tranzystora T3 znajduje się zwora przełączająca. W jednej pozycji podaje sygnał z U2 na bazę T3 uaktywniając modulację, a w drugim przypadku zwiera bazę do masy blokując modulację. Układ przeznaczony jest do zasilania prądem stałym 9..12V np. z baterii.
Przy napięciu 9V pobiera prąd ok. 40mA. Nie należy podłączać napięcia wyższego, myśląc że zwiększy to moc nadajnika. Może go tylko uszkodzić.

Montaż i uruchomienie

Mała płytka i niewielka liczba elementów nie powinna sprawić kłopotu w montażu.Należy jednak wykonać to starannie, ponieważ zwarcie lub pęknięcie może przeszkodzić nam w uruchomieniu układu. Wymiary płytki są rzędu wielkości baterii 9V. Mocując układ blisko baterii, należy pamiętać o odizolowaniu dolnej powierzchni płytki od metalowej obudowy. Ustawienie układu jest bardzo proste. Należy nakierować diody nadawcze na odbiornik RTV. Wciskając na pilocie przyciski, należy regulować za pomocą P1 tak, aby pilot utracił kontrolę nad odbiornikiem. Jeżeli to nie pomaga, zmieniamy pozycję zwory i powtarzamy czynności. Właściwe jest umieścić układ w małej obudowie i dołączyć jakiś przełącznik w obwodzie zasilania, aby można było łatwo wyłączyć je podczas niekorzystania z zakłócacza.
Układ testowany był w pomieszczeniu zamkniętym i pracował z dużej odległości. Nie zmierzyliśmy tylko czasu żywotności baterii. Można to wyliczyć dzieląc wartość pojemności baterii przez 40mA, bo tyle pobiera układ. Można mieć tylko nadzieję, że wielbiciele manipulowania pilotami nigdy nie przeczytają tej lektury.

Opracowano w redakcji NE
e-mail: press-polska@pro.onet.pl

Spis elementów

Rezystory:
R1 - 2,2k
R2 - 82
R3 - 4,7k
R4 - 4,7k
R5 - 1k
R6 - 1k
R7 - 47k
R8 - 1k
R9 - 1k
R10 - 1,8k
R11 - 27k

Kondensatory:
C1 - 100nF
C2 - 100nF
C3 - 100nF
C4 - 3,9nF
C5 - 10nF
C6 - 10nF

Półprzewodniki:
D1 - LD271
D2 - LD271
T1 - BC557
T2 - BC547
T3 - BC547

Układy scalone:
U1 - NE555
U2 - NE555

Inne:
PR1 - CA6V502 (5k)
J1 - PLS3
Płytka - 416-K

Wszelkiego rodzaju układy generujące ciekawe efekty świetlne zawsze cieszyły się dużym zainteresowaniem czytelników interesujących się tunningiem samochodowym. Nieraz w sobotnie wieczory widać na drogach pojazdy "podbajerowane" iluminacją na diodach LED. Rewelacyjnie wyglądają samochody z biegającym światłem pod maskownicą chłodnicy. Obecnie najbardziej modne jest światło niebieskie, które z prawnego punktu widzenia przysługuje tylko pojazdom specjalnym tj. policji, straży, pogotowiu i pojazdom rządowym. Nic więc dziwnego, że policja konsekwentnie zatrzymuje użytkowników samochodów ze świecącymi niebieskimi elementami. Kończy się to zazwyczaj mandatem lub zabraniem dowodu rejestracyjnego.
W naszym projekcie wykorzystaliśmy znany czytelnikom Nowego Elektronika mikrokontroler ST62T20C, który pozwolił na ograniczenie elementów układu do minimum, przez co uzyskaliśmy prostą konstrukcję oraz niewielki koszt wykonania urządzenia. Oprogramowanie na mikrokontroler zostało napisane przy wykorzystaniu pakietu programowego Realizer. Kurs obsługi Realizera kilka lat temu był publikowany na łamach Nowego Elektronika. Obecnie na rynku jest dostępna książka pt. "Realizer - graficzne programowanie mikrokontrolerów" opisująca bardzo dokładnie program Realizer. Mikrokontroler został zaprogramowany programatorem 1015-K, który jest dostępny w ofercie NE.

Budowa urządzenia

Na rys.1 przedstawiony został schemat elektryczny urządzenia, z którego możemy wyodrębnić następujące funkcjonalne bloki;
- mikrokontrolera
- linijki świetlej
- zasilania

Jak widać jest to konstrukcja bardzo prosta, trzy bloki, z których blok mikrokontrolera jest sercem układu. Odpowiada on za prawidłową pracę całego urządzenia,

Biegające światło samochodowe



Zestaw 527-K

Tunning samochodowy jest coraz bardziej popularny. Niestety zazwyczaj wiąże się z wysokimi kosztami. My proponujemy prosty tunning świetlny za niewygórowaną cenę.

zapalanie i gaszenie diod LED na linijce świetlnej, zgodnie z zawartym w pamięci programem. Linijka świetlna to 10 diod LED połączonych z główną częścią urządzenia przewodem (taśmą wielożyłową 11 żył). Na głównej płytce znajdują się dwa przyciski, przy pomocy których uruchamiane są po kolei sekwencje pracy diod LED.

Do wyprowadzeń 3 i 4 mikrokontrolera ST62T20C standardowo podłączony jest rezonator kwarcowy 8MHz. Wyprowadzenie TIM pin 2 mikrokontrolera podwieszone jest do plusa zasilania rezystorem R2 o wartości 3,9k. Tak samo podciągnięte jest wyprowadzenie przerwania zewnętrznego NMI (pin 5), rezystorem R1 3,9k. Do wyprowadzenia RST reset (pin7) mikrokontrolera dołączony jest układ zerowania. Mamy tu możliwość wyboru trzech opcji wykonania układu restartu procesora. Pierwsza wersja z użyciem rezystora R3 3,9k i kondensatora C7 o pojemności 1μF. Drugą wersją jest użycie specjalistycznego układu typu DS1813 umieszczonego w obudowie typu TO92 o trzech wyprowadzeniach. Trzecia wersja to pojedynczy kondensator C7 1uF włączony między wejście Reset (pin7) a masę układu. Użycie specjalistycznego układu eliminuje nam kłopoty z doborem pojemności i rezystancji w klasycznym układzie zerowania.

Diody LED D1-D10 dołączone zostały po kolei do wyprowadzeń PA0, PA1, PA2, PA3, PB0, PB1, PB2, PB3, PB4, PB5 które skonfigurowane są programowo jako wyjścia cyfrowe typu (open drain). Diody LED D1-D10 dołączone zostały poprzez rezystory ograniczające prąd R4 - R14 o wartości 820Ω . Anody diod dołączone zostały do bieguna dodatniego źródła zasilania.

Przycisk S1 sterujący włączony został między masę wejście PB7 skonfigurowane jako wejście cyfrowe z rezystorem podciągającym (input with pull-up). Drugi przycisk S2 włączony został między masę a wejście PB6 skonfigurowane jako wejście cyfrowe (input with pull-up).

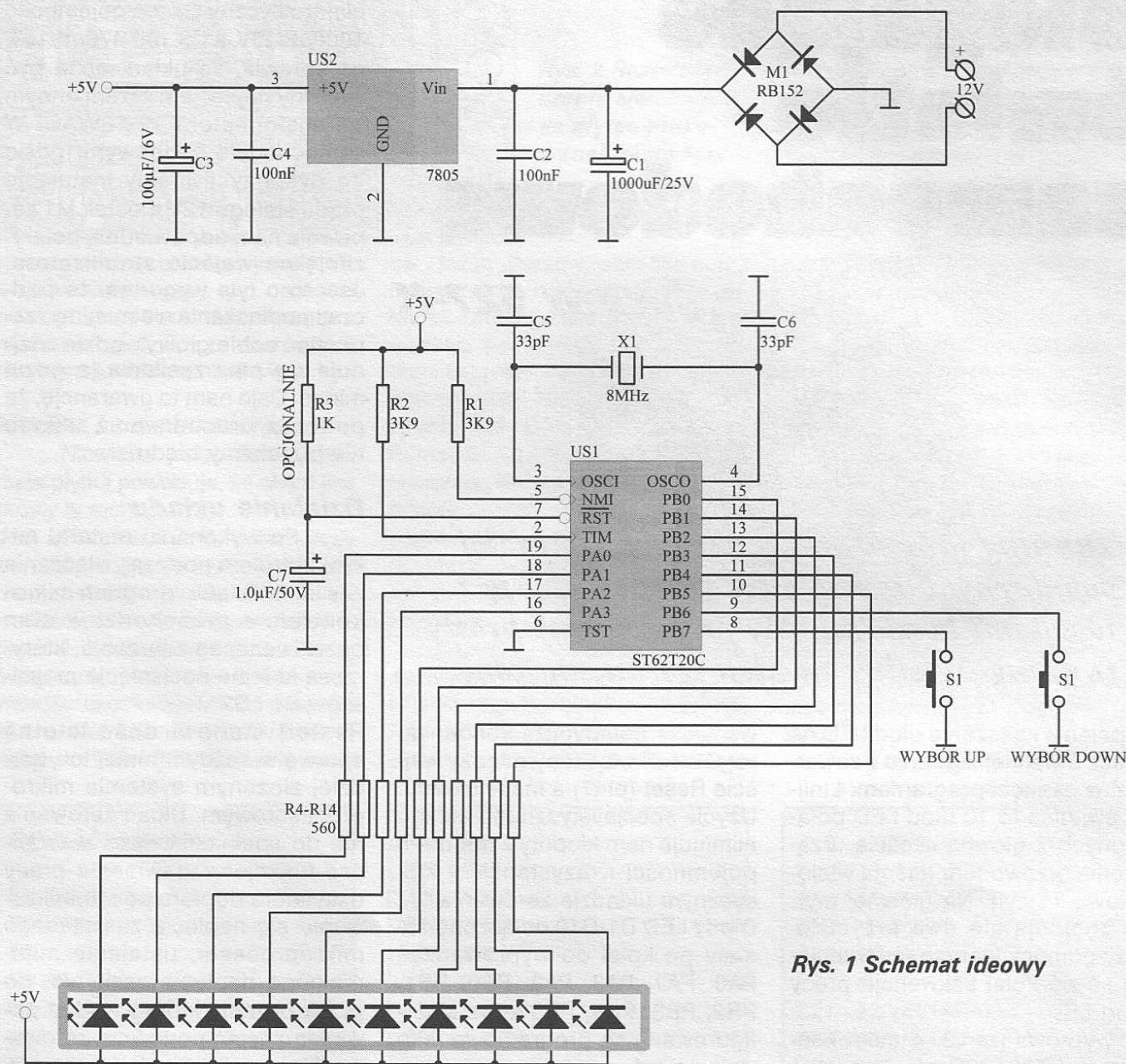
W zasilaczu został wykorzystany stabilizator scalony w obudowie TO-220 typu 7805 dostarczający napięcia +5V. Zastosowano mostek prostowniczy M1 o wydajności prądowej 1,5A. Kondensator elektrolityczny C1 ma pojemność 1000μF/25V, a C3 100-470μF/16V, co sprawia, że układ może być zasilany napięciem przemiennym z transformatora 12-16V/AC. W samochodzie osobowym, gdzie do dyspozycji mamy instalację prądu stałego 12V mostek M1 zapewnia nam odpowiednią polaryzację na wejściu stabilizatora. Jest to o tyle wygodne, że podczas podłączania nie musimy "zaprzątać sobie głowy", gdzie znajduje się plus zasilania, a gdzie minus. Daje nam to gwarancję, że podczas uruchamiania układu nie popełnimy błędu.

Działanie układu

Po wykonaniu restartu mikrokontrolera podczas włączania zasilania układu, program mikrokontrolera przechodzi w stan oczekiwania na zdarzenia, którymi są kolejne naciśnięcia przycisków S1 i S2.

Restart stanowi dość istotną sprawę w każdym mniej lub bardziej złożonym systemie mikroprocesorowym. Układ zerowania ma do spełnienia dwie zasadnicze funkcje: zapewnienie pracy oscylatora dopiero po ustabilizowaniu się napięcia zasilającego mikroprocesor, ustalenie minimalnego napięcia zasilania, po przekroczeniu którego układ powinien zostać ponownie zerowany. Najprostszy układ zerujący jest przy użyciu kondensatora i rezystora. Układ Resetu tego typu cechuje się pewną bezwładnością, co przy chwilowym zaniku napięcia zasilającego może nie wykonać poprawnego Resetu. Zamiast układu złożonego z kondensatora i rezystora możemy zastosować specjalistyczny układ typu DS1813, który niedogodności z doborem wartości rezystancji i pojemności eliminuje całkowicie. Zajmuje on również

Parametry techniczne:
Zasilanie - 9-12V AC/DC
Prąd - 45mA
Ilość diod - 10szt
Ilość wyświetlanych kombinacji - 8
Kolor diod - dowolny



Rys. 1 Schemat ideowy

mniej miejsca na płytce.

Schemat działania programu przedstawiony jest na rys.2. Jak widać na rysunku program zbudowany jest z wielu elementów, przez co sprawia wrażenie skomplikowanego. Sam graf programu to ponad kilkanaście elementów. Przekonacie się jednak, że działanie programu jest bardzo proste.

Każde naciśnięcie przycisku S1 powoduje spełnienie warunku i przejście do kolejnych części programu. Każda cześć programu posiada własną tabelę z danymi decydującymi o kolejności zapalanych diod świecących na linijce świetlnej. Naciśnięcie drugiego przycisku S2 powoduje powrót do poprzednio wyświetlanej sekwencji.

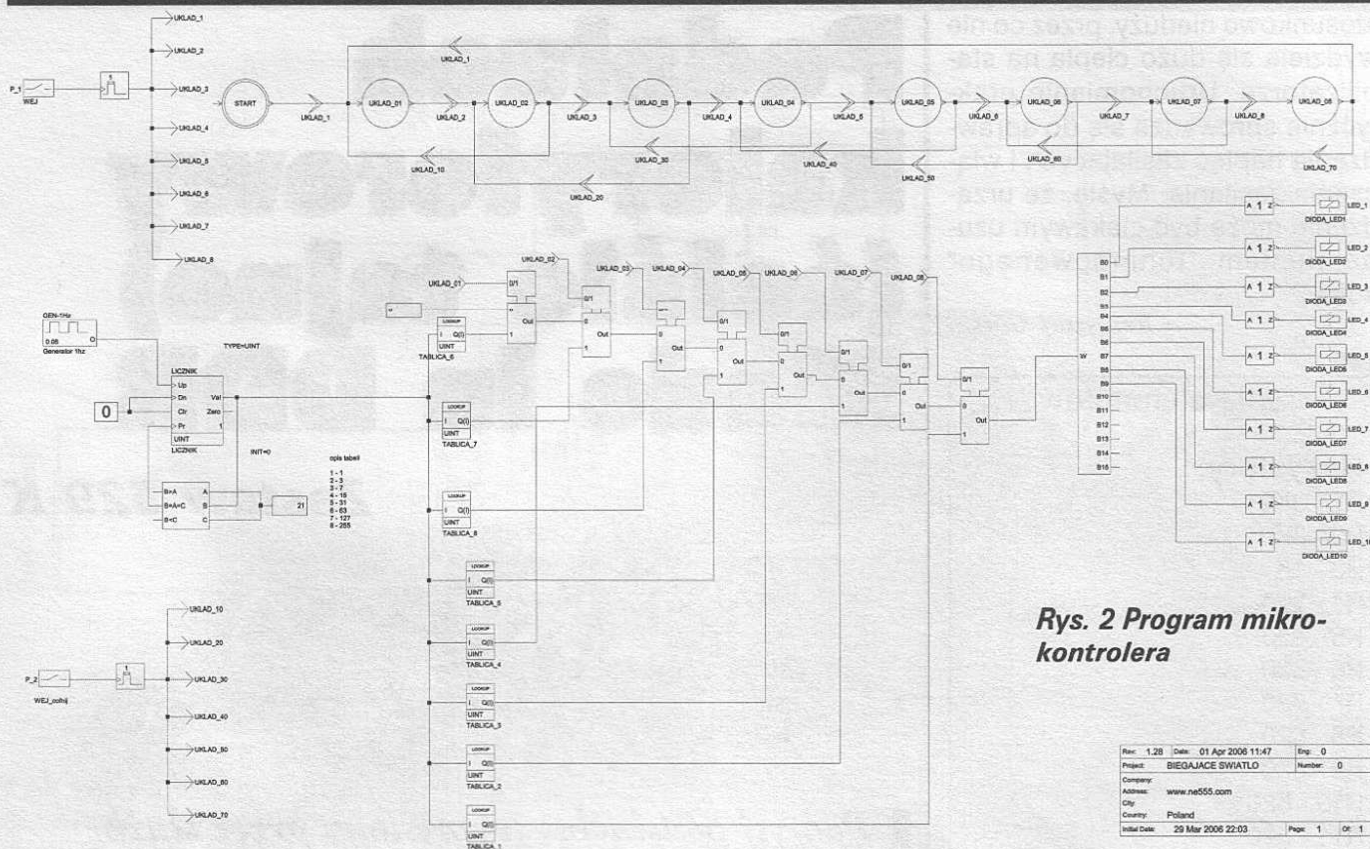
Tak jak już wspomniałem to, co jest wyświetlane na linijce świetlnej zależy od zawartości tabel. Więcej na ten temat zawarte jest w książce pt. "Realizer-graficzne programowanie mikrokontrolerów".

Zaraz po uruchomieniu program automatycznie wyświetla pierwszą sekwencję, która wygląda następująco:

t1 ¦?????????
t2 ¦¦????????
t3 ¦¦¦???????
t4 ¦¦¦¦??????
t5 ¦¦¦¦¦?????
t6 ¦¦¦¦¦¦????
t7 ¦¦¦¦¦¦¦???
t8 ¦¦¦¦¦¦¦¦??
t9 ¦¦¦¦¦¦¦¦¦?
t10 ¦¦¦¦¦¦¦¦¦¦
t11 ¦¦¦¦¦¦¦¦¦?
t12 ¦¦¦¦¦¦¦¦??
t13 ¦¦¦¦¦¦¦???
t14 ¦¦¦¦¦¦????
t15 ¦¦¦¦¦?????
t16 ¦¦¦¦??????
t17 ¦¦¦???????
t18 ¦¦????????
t19 ¦?????????
t20 ??????????

Inną ciekawą kombinacją zawartą w pamięci programu jest sekwencja przedstawiona poniżej:

t1 ¦?????????
t2 ?¦????????



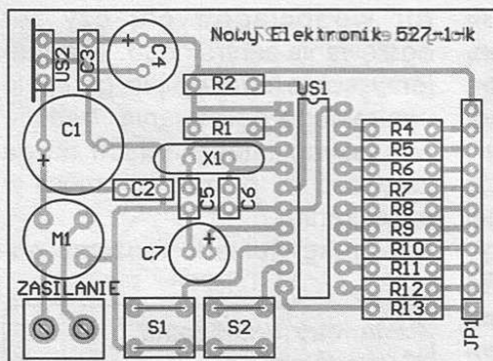
Rys. 2 Program mikrokontrolera

t3 ??¦???????
t4 ???¦??????
t5 ????¦?????
t6 ?????¦????
t7 ??????¦???
t8 ???????¦??
t9 ????????¦?
t10 ?????????¦
t11 ????????¦?
t12 ???????¦??
t13 ??????¦???
t14 ?????¦????
t15 ????¦?????
t16 ???¦??????
t17 ??¦???????
t18 ?¦????????
t19 ¦?????????

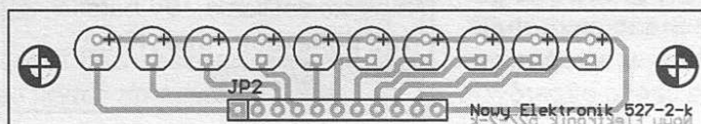
W pamięci mikrokontrolera jest zawartych osiem różnego rodzaju kombinacji

Montaż układu i uruchomienie układu

Budowę układu zaczynamy od wykonania dwóch jednostronnych płytek drukowanych według wzoru przedstawionego na rys.3. Oczywiście najłatwiej zamówić płytkę lub cały kit w ofercie Nowego Elektronika. Nie będę tu opisywał procesu wykonania płytki, gdyż na te tematy już wiele napisano i powiedziano. Po sprawdzeniu prawidłowości połączeń ścieżek drukowanych możemy przystąpić do montażu poszczególnych elementów układu.



Rys. 3a Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej sterownika (skala 1:1)



Rys. 3b Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej (skala 1:1)

Zaczynamy więc od wlutowania elementów mechanicznych, złącza ARK, podstawek, wykonania połączeń taśmą wielożyłową. Kolejnym krokiem jest wlutowanie rezystorów, kondensatorów, a na samym końcu półprzewodników. Procesor raczej powinien być osadzony na płytce drukowanej w podstawce, nie warto robić oszczędności na drobnych, ale ważnych elementach. Najlepiej użyć podstawki precyzyjnej zapewniającej pewne połączenie wyprowadzeń mikrokontrolera z dalszą częścią układu. Przy wlutowywaniu elementów należy zwrócić uwagę na odpowiednie umieszczenie końcówek podzespołów w płytce. Trochę więcej czasu musimy poświęcić na równe wlutowanie diod świecących. Aby były one widoczne z daleka, najlepiej zastosować diody o średnicy 5mm super jasne. Aby być "modnym" można użyć diod LED koloru niebieskiego.

Jak widzimy na płytce drukowanej układ stabilizatora 7805 został zamontowany w pozycji pionowej. Do obudowy stabilizatora możemy przykręcić radiator wygięty z blachy aluminiowej. Prąd pobierany przez cały układ jest

stosunkowo nieduży, przez co nie wydziela się dużo ciepła na stabilizatorze. Uruchomienie praktycznie sprowadza się do sprawdzenia napięć zasilających i włączenia zasilania. Myślę, że urządzenie może być ciekawym uzupełnieniem "tuningowanego" auta.

Krzysztof Górski

Spis elementów

Rezystory:
R1 - 3K9
R2 - 3K9
R3 - 1K
R4 - 820
R5 - 820
R6 - 820
R7 - 820
R8 - 820
R9 - 820
R10 - 820
R11 - 820
R12 - 820
R13 - 820
R14 - 820

Kondensatory:
C1 - 1000μF/25V
C2 - 100nF
C3 - 100μF/16V
C4 -100nF
C5 - 33pF
C6 - 33pF
C7 - 1μF/50V

Półprzewodniki:
M1 - mostek 1,5A
LED - 3R
LED - 3R
LED - 3R
LED - 3R
LED - 3R
LED - 3R
LED - 3R
LED - 3R
LED - 3R
LED - 3R

Układy scalone:
US1 - ST62T20C zaprogramowany

Inne:
X1 kwarc 8MHz
Podstawka - DIL20
Płytka - 527-1-K
Płytka - 527-2-K

Podsłuch kaloryferowy (ściśle tajne) Made in DDR

Zestaw 529-K



Pomysł podsłuchu wymyślony przez służbę bezpieczeństwa Niemieckiej Republiki Demokratycznej. Układ prosty w budowie i łatwy w wykonaniu.

Projekt niczym z powieści "Rok 1984" George Orwell. I pomyśleć, że pomysł podsłuchu przez kaloryfery wykorzystywała enerdowska służba bezpieczeństwa Stasi. Zorganizowany przez Stasi wewnętrzny aparat represji opierał się przede wszystkim na niesłychanie rozbudowanej siatce agentów-informatorów. Często donosy składali na siebie bliscy krewni, sąsiedzi, dozorcy kamienic, a nawet rodzina, w niektórych przypadkach biorąc za to wynagrodzenie. Tak więc obok podsłuchiwania konstruowanie urządzeń podsłuchujących stało się koniecznością. W dniu formalnego połączenia obydwu państw niemieckich (3 października 1990) z 17 milionów obywateli NRD oblicza się, że ok. 173 tys. było podobno zarejestrowanymi konfidentami Stasi. Wraz z upadkiem muru berlińskiego Ministerstwo Bezpieczeństwa Państwowego Ministerium für Staatssicherheit zostało rozwiązane w listopadzie 1989 r. Niewielka część oficerów i urzędników Stasi stanęła przed sądem, ale po kilku zaledwie indywidualnych procesach funkcjonariuszy wyższego szczebla Trybunał Konstytucyjny Niemiec orzekł 23 maja 1995, że byli pracownicy Stasi nie mogą być ściganí sądownie za działalność szpiegowską przeciwko zachodowi w okresie zimnej wojny.

Zasada działania układu wykorzystuje zjawisko przenoszenia drgań akustycznych przez metalowe części zbrojenia budynku, rur wodociągowych, czy rur ogrzewania centralnego. Nie zdajemy sobie sprawy jak grzejniki centralnego ogrzewania będące w naszych mieszkaniach mogą zdradzać to, o czym się mówi w mieszkaniu.

Konstrukcję układu możemy po-

Parametry urządzenia:
(Ściśle tajne)
Napięcie zasilania - 9V bateria
Prąd pobierany - max 40mA
Głośnik 8Ω /0,2W

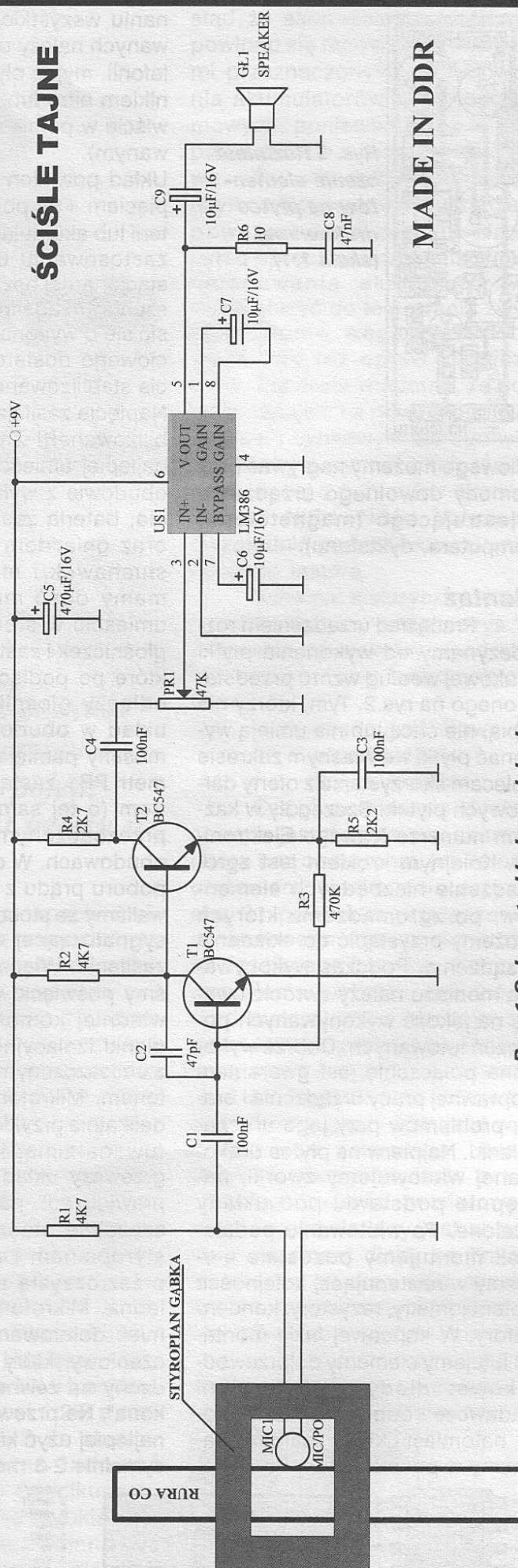
dzielić na następujące funkcjonalne bloki:
- mikrofonu (czujnika)
- przedwzmacniacza
- wzmacniacza
- słuchawek lub głośnika
- źródła zasilania

Na rys.1 przedstawiony został schemat ideowy całego urządzenia podsłuchowego, którego konstrukcję oparto o scalony wzmacniacz m.cz. typu LM386 (KA386) US1. Rys.2 przedstawia obudowy wzmacniacza LM386.

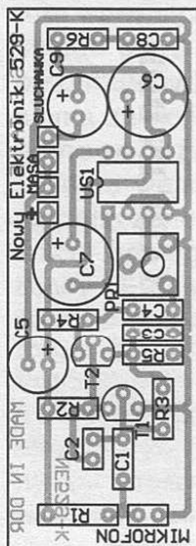
Przedwzmacniacz wykonany na dwóch tranzystorach T1 i T2 typu BC547. Jako przetwornik elektroakustyczny zastosowano popularny i względnie tani mikrofon pojemnościowy. Mikrofon pojemnościowy wraz z obudową ze styropianu lub gąbki izolacyjnej jest najważniejszą częścią urządzenia podsłuchowego.
Wyjście mikrofonu pojemnościowego zostało dołączone do bazy tranzystora poprzez kondensator C1 100nF, mikrofon zasilany jest poprzez rezystor R1 4k7. Między bazę tranzystora T1 a kolektor, włączony został kondensator C2 o pojemności 47p, emiter T1 dołączony został do masy układu. Rezystor R3 470k tworzy pętle sprzężenia zwrotnego łącząc ze sobą bazę T1 i emiter T2. Do kolektora T1 dołączona została bezpośrednio baza tranzystora T2, emiter T2 poprzez C3 100nF i R5 2k2 dołączony został do masy układu. Kolektor T2 poprzez rezystor R4 2k7 dołączony został do bieguna dodatniego zasilania i jednocześnie poprzez kondensator C4 i potencjometr PR1 na wejście wzmacniacza (pin3) LM386 US1. Układ LM386 pracuje w swej podstawowej konfiguracji wzmacniając sygnał akustyczny pochodzący z przedwzmacniacza. Wyjście wzmacniacza dołączone zostało poprzez kondensator C9 10uF do głośnika lub słuchawek.

Działanie układu

Sygnał akustyczny z mikrofonu, doprowadzony jest do bazy tranzystora T1 tworzącego razem z T2 układ przedwzmacniacza m.cz. Wzmocniony sygnał akustyczny kierowany jest na wyprowadzenie pin 3 wzmacniacza US1 KA386 poprzez potencjometr POT1 o wartości 47 k . Potencjometrem tym dokonujemy regulacji poziomu sygnału wejściowego. Między końcówkę 1 i 8 układu scalonego włączony jest kondensator C7 10 F, którego zadaniem jest ustalenie poziomu wzmocnienia napięciowego wzmacniacza. Przy zastosowaniu kondensatora C7 o takiej pojemności daje nam maksymalne wzmocnienie napięciowe układu tj. około 46dB lub jak kto woli 200 razy. W takim wypadku konieczne jest zastosowanie kondensatora odsprzęgającego zasilanie C6 na wyprowadzeniu pin 7 tzw. BYPASS o wartości około 10 F. Z wyprowadzenia pin 5 układu scalonego wzmocniony sygnał skierowany jest na głośnik lub słuchawki. Sygnał ten po zastosowaniu na wyjściu potencjometru ustalającego odpowiedni poziom napięcia wyj-



Rys. 1 Schemat układu podsłuchu



Rys. 3 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej (skala 1:1)

ściowego możemy nagrywać przy pomocy dowolnego urządzenia rejestrującego (magnetofonu, komputera, dyktafonu).

Montaż

Pracę nad urządzeniem rozpoczynamy od wykonania płytki drukowej według wzoru przedstawionego na rys.2. Tym, którzy nie lubią, nie chcą lub nie umieją wykonać płytki we własnym zakresie polecam skorzystanie z oferty darmowych płytek. Szczegóły w każdym numerze Nowego Elektronika. Kolejnym krokiem jest zgromadzenie niezbędnych elementów, po zgromadzeniu których możemy przystąpić do składania urządzenia. Podczas wykonywania montażu należy zwrócić uwagę na jakość wykonywanych połączeń lutowanych. Dobrze wykonane połączenie jest gwarantem poprawnej pracy urządzenia i braku problemów przy jego uruchamianiu. Najpierw na płytce drukowanej wlutowujemy zworki, następnie podstawki pod układy scalone. Po wlutowaniu podstawek montujemy pozostałe elementy w następującej kolejności: potencjometry, rezystory, kondensatory. W końcowej fazie montażu lutujemy elementy półprzewodnikowe: diody podczerwieni nadawcze i odbiorcze, tranzystory, natomiast układy scalone osadzamy w podstawkach. Po wykonaniu wszystkich połączeń lutowanych należy usunąć resztki kalafonii, myjąc płytkę rozpuszczalnikiem nitro lub acetonem (oczywiście w pomieszczeniu wentylowanym).

Układ powinien być zasilany napięciem +9V pochodzącym z baterii lub akumulatora. Jednak przy zastosowaniu układu do pracy stacjonarnej bez potrzeby przenoszenia urządzeń, możemy pokusić się o wykonanie zasilacza sieciowego dostarczającego napięcia stabilizowanego +9V. Uwaga! Napięcie zasilające musi być stabilizowane!!! Zmontowany układ najlepiej umieścić w plastykowej obudowie z wyłącznikiem zasilania, baterią zasilającą w środku oraz gniazdem na podłączenie słuchawek i mikrofonu. Jeżeli mamy dość miejsca, możemy umieścić w środku miniaturowy głośniczek i zastosować gniazdo, które po podłączeniu słuchawek odłączy głośnik. Umieszczając układ w obudowie plastykowej musimy pamiętać, aby potencjometr PR1 zastąpić potencjometrem (o tej samej wartości 47k) przeznaczonym do montażu w obudowach. W celu ograniczenia poboru prądu z baterii zrezygnowaliśmy ze stosowania diody LED sygnalizującej obecność źródła zasilania. Więcej uwagi powinniśmy poświęcić wykonaniu odpowiedniej komory akustycznej z pianki izolacyjnej lub styropianu z umieszczonym wewnątrz mikrofonem. Mikrofon pojemnościowy delikatnie przyklejamy do rury CO (uwaga zimą, kiedy jest sezon grzewczy, układ może nie działać prawidłowo), następnie mikrofon szczelnie otaczamy pianką lub styropianem i całość oklejamy przezroczystą taśmą samoprzylepną. Mikrofon wcześniej musi mieć dolutowany przewód połączeniowy, który został wyprowadzony na zewnątrz naszego "kokona". Na przewód połączeniowy najlepiej użyć kilka metrów (maksymalnie 2-3 metry) kabla mikrofonowego w ekranie. Zasada jest taka - im lepszy jakościowo kabel, tym mniej zakłóceń w odbiorze.

Po zmontowaniu urządzenia możemy przystąpić do jego uruchamiania. Praktycznie nie powinno być z tym większych problemów. Uruchamianie sprowadza się do kontroli napięcia zasilania oraz przeprowadzenia regulacji siły głosu potencjometrem PR1. Podczas stosowania urządzenia należy zachować idealną ciszę w pomieszczeniu, w którym się przebywa. W zasadniczy sposób poprawia to jakość odsłuchu. Testy urządzenia przeprowadzono jedynie w laboratorium redakcyjnym.

UWAGA!!! Stosowanie urządzenia w pewnych przypadkach jest nielegalne, a wręcz może być przestępstwem.

Informacje o STASI źródło WIKIPEDIA

Krzysztof Górski

Spis elementów

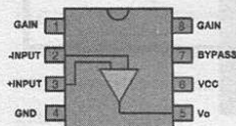
Rezystory:
R1 - 4k7
R2 - 4K7
R3 - 470K
R4 - 2K7
R5 - 2K2
R6 - 10om

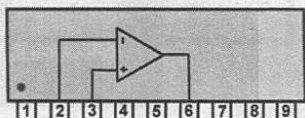
Kondensatory:
C1 - 100nF
C2 - 47pF
C3 - 100nF
C4 - 100nF
C5 - 470µF/16V
C6 - 10µF/25V
C7 - 10µF/25V
C8 - 47nF
C9 - 10µF/25V

Półprzewodniki:
T1 - BC547
T2 - BC547

Układy scalone:
US1 - LM386

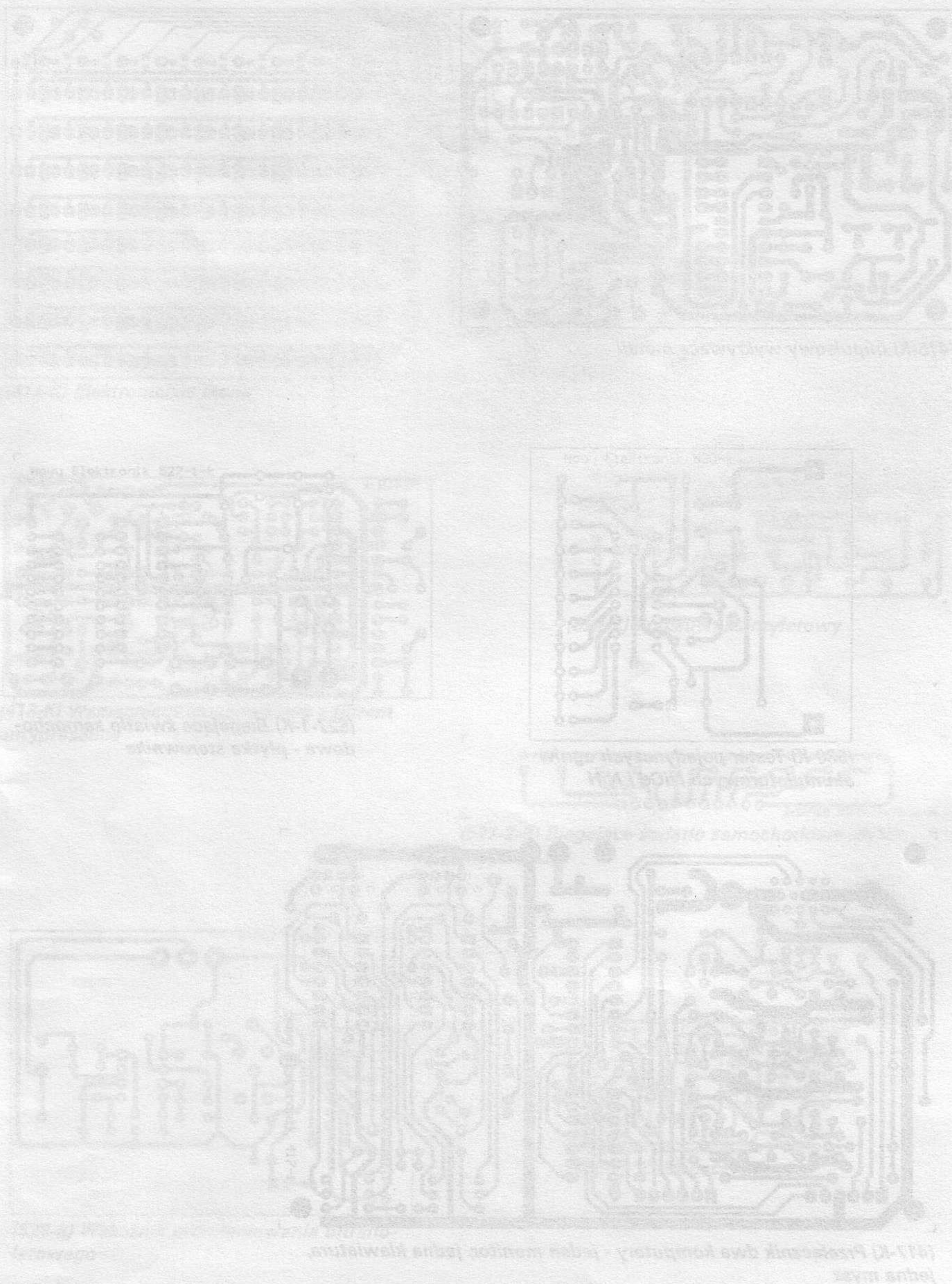
Inne:
PR1 - CA6V503 (50k)
Przewód mikrofonowy - 3m
MIC1 - mikrofon pojemnościowy
Gł - 0,2Ω /8W
Płytka - 529-K



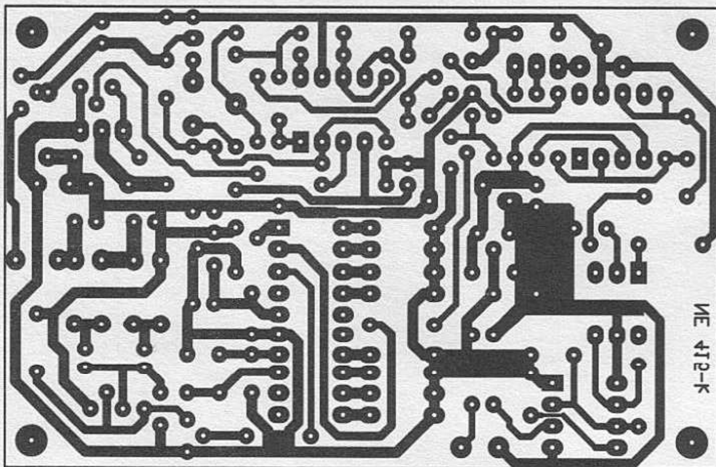


1. GAIN
2. -INPUT
3. +INPUT
4. NC
5. GND
6. Vo
7. Vcc
8. BYPASS
9. GAIN

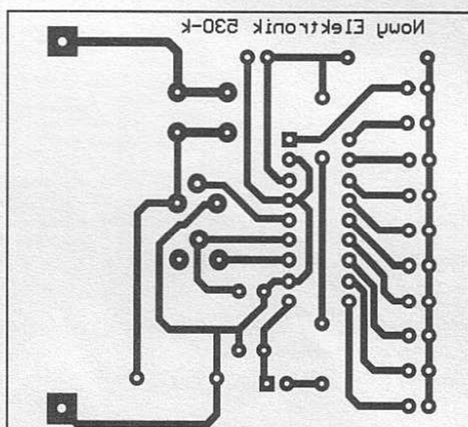
Rys.2 Obudowa wzmacniacza LM386.



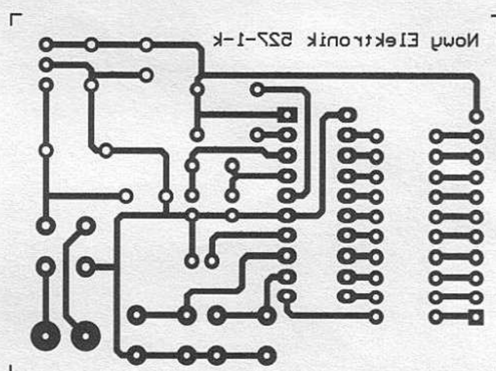
Lustrzane odbicia matryc służące do wykonania płytek drukowanych z użyciem emulsji światłoczułej



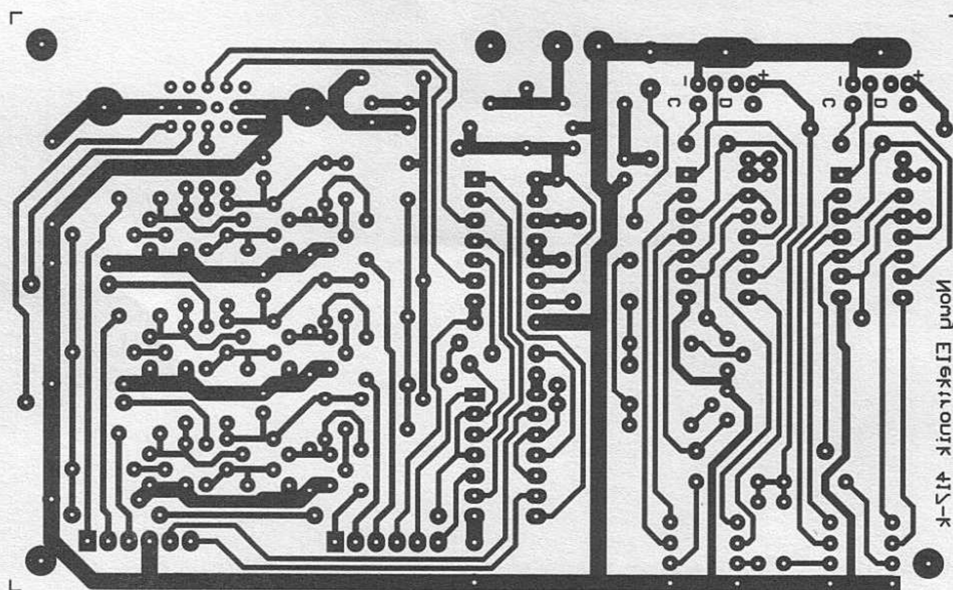
(415-K) Impulsowy wykrywacz metali



(530-K) Tester pojedynczych ogniw akumulatorowych NiCd i NiH

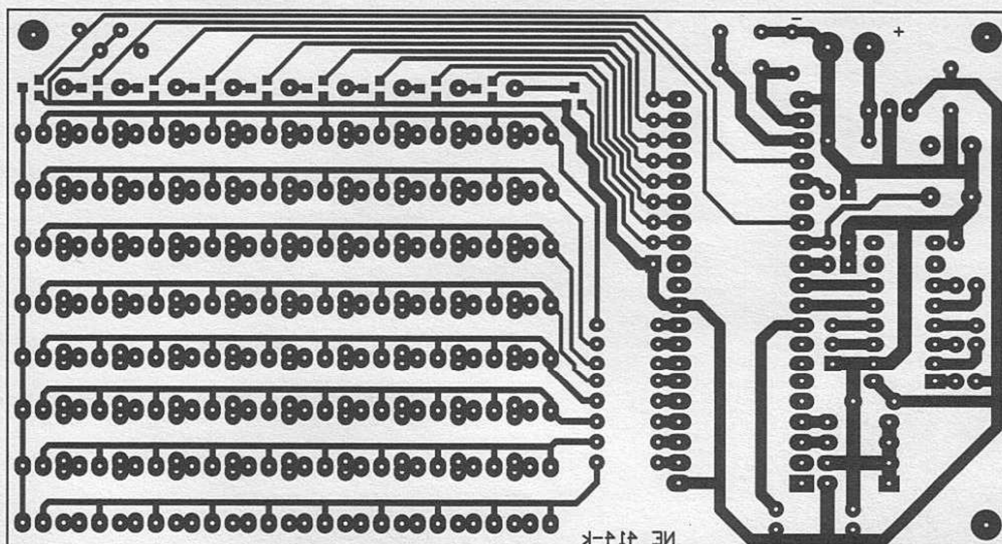


(527-1-K) Biegające światło samochodowe - płytka sterownika

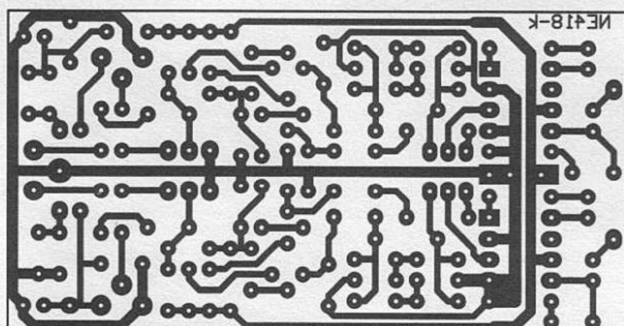


(417-K) Przełącznik dwa komputery - jeden monitor, jedna klawiatura, jedna mysz

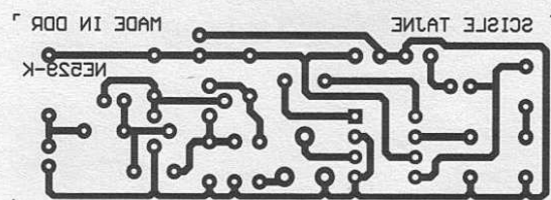
Lustrzane odbicia matryc służące do wykonania płytek drukowanych z użyciem emulsji światłoczułej



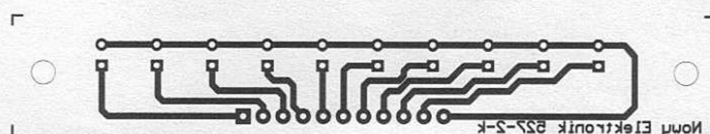
(414-K) Elektroniczna ikona



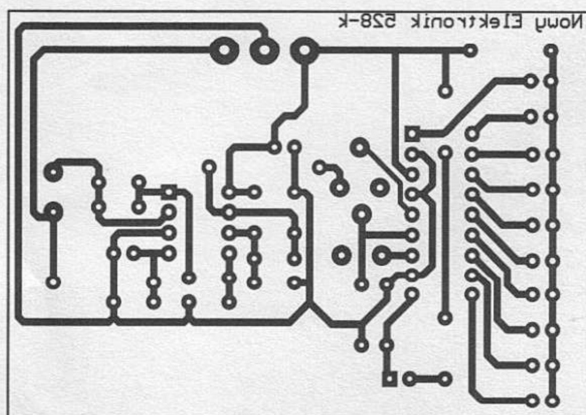
(418-K) Wzmacniacz słuchawkowy z filtrem antypresence



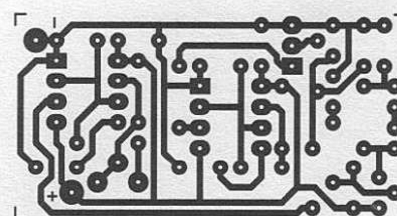
(529-K) Podsłuch kaloryferowy



(527-2-K) Biegające światło samochodowe płytka modułu LED

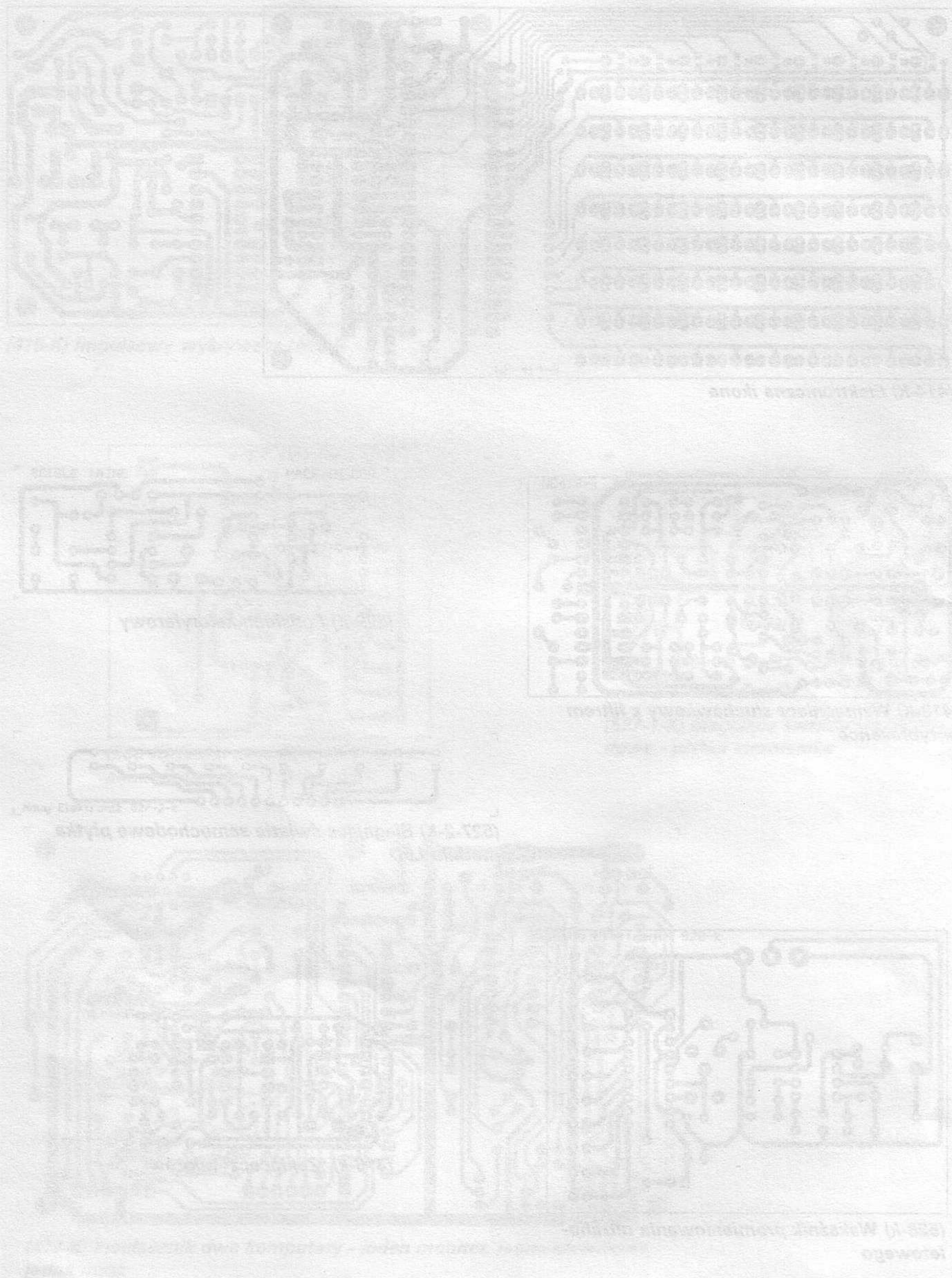


(528-k) Wskaźnik promieniowania ultrafioletowego



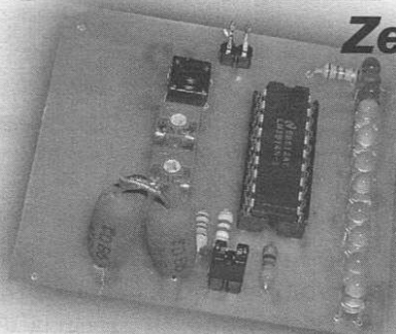
(416-k) "Zakłócacz" pilotów

Lustrzane odbicia matryc służące do wykonania płytek drukowanych z użyciem emulsji światłoczułej



Lustrzane odbicia matryc służące do wykonania płytek drukowanych z użyciem emulsji światłoczułej

Tester pojedynczych ogniw akumulatorowych NiCd i NiH



Zestaw 530-K

Tester pojedynczych ogniw może być przydatny wszędzie tam, gdzie zachodzi potrzeba sprawdzenia, czy ogniwo ma swoją pojemność lub czy jest sprawne. Tester jest prosty w budowie i uruchomieniu.

Historia akumulatorów niklowych sięga czasów XIX wieku. Pierwszy akumulator zasadowy NiFe (niklowo-żelazowy) został skonstruowany w roku 1899 przez Szweda o nazwisku Jungner. Dopiero w latach trzydziestych XX wieku akumulatory niklowe otrzymały elektrody z kadmu. W dzisiejszych czasach akumulatory NiCd stały się tak popularne, że są stosowane w elektronicznych urządzeniach powszechnego użytku. Akumulatory te charakteryzują się dużą ilością zgromadzonej energii w stosunku do ich masy, możliwością poboru dużych prądów, długim czasem życia i dużą ilością cykli ładowania i rozładowania. Podstawową wadą tych akumulatorów jest to, że zawierają one toksyczny kadm, szkodliwy dla środowiska naturalnego. Dlatego akumulatorów NiCd pod żadnym pozorem nie należy wyrzucać na śmieci. W wielu sklepach znajdują się specjalne pojemniki, do których możemy wrzucać zużyte baterie i akumulatory.

Innym rodzajem akumulatorów, jakie możemy testować prezentowanym urządzeniem, są akumulatory NiMH (niklowo-metaliczno-wodorkowe), które mają podobne parametry jak NiCd. Przede wszystkim nie zawierają szkodliwego kadmu, są lżejsze i gromadzą większą ilość energii. Ich wadą jest skomplikowany i drogi proces produkcji, a co za tym idzie - wysoka cena w porównaniu z akumulatorami niklowo-kadmowymi. Napięcie naładowanego ogniwa NiMH, podobnie jak NiCd wynosi 1,2V, a rozładowanego 1,0V. O ile akumulatory NiCd można ładować szybko w czasie do kilkunastu minut, to ładowanie szybkie akumulatora NiMH nie powinno być krótsze niż 1 godzina. Wniosek stąd, że akumulatorów NiMH nie powinno się ładować ładowarkami przeznaczonymi do ładowania akumulatorów niklowo-kadmowych, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia ogniwa. Powinni o tym pamiętać użytkownicy wszelkich urządzeń powszechnego użytku. Nasz układ oprócz sprawdzania stanu naładowania akumulatorów, może służyć do testowania zwykłych ogniw węglowo-cynkowych, czy też ogniw alkalicznych. Zapewne wiadomo, że poziom napięcia na nowym ogniwie węglowo-cynkowym lub ogniwie alkalicznym wynosi około 1,5V, czyli więcej o 0,3V niż w akumulatorach NiCd i NiMH. Należy to uwzględnić podczas skalowania naszego testera.

Schemat elektryczny testera przedstawiony został na rys.1. Z konstrukcji możemy wyodrębnić następujące funkcjonalne bloki:

- część pomiarowa
- układ LM3914
- linijka świetlna

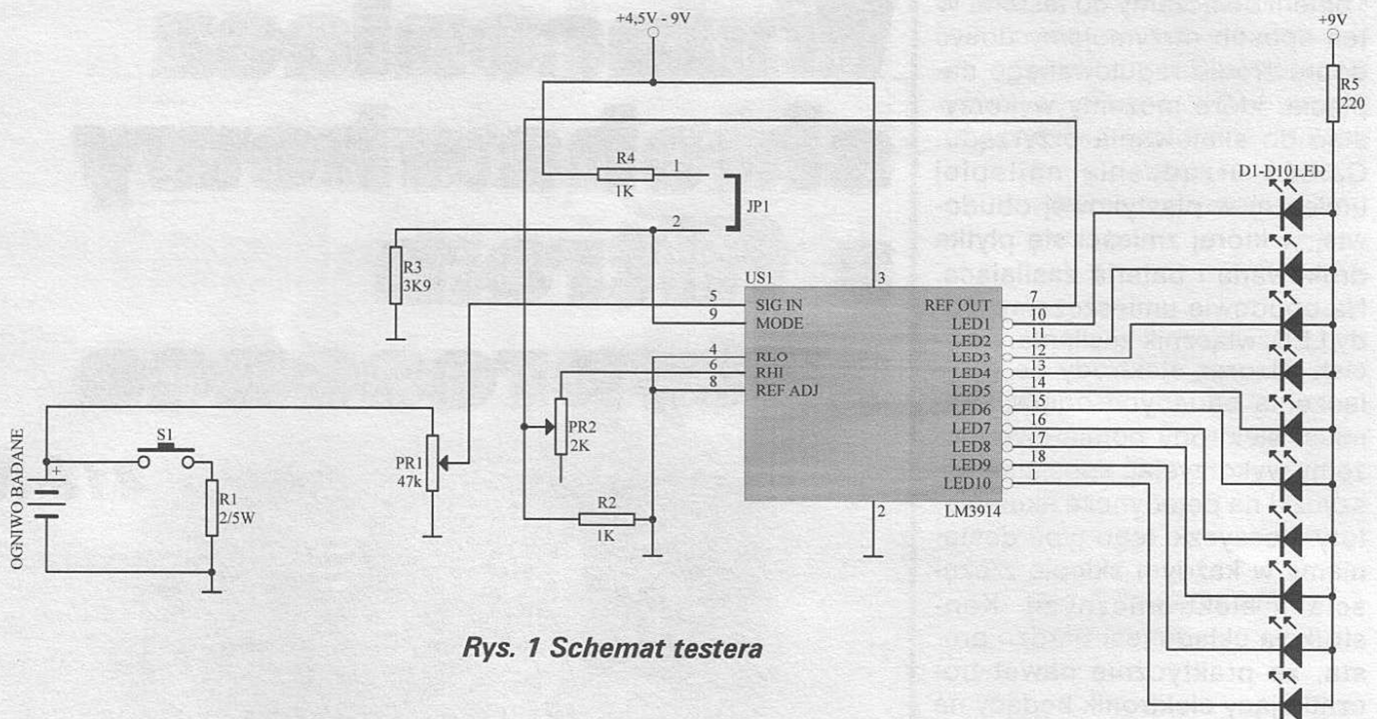
Część pomiarowa dostosowana jest do pomiaru akumulatora bez obciążenia, jak i z obciążeniem. Naciśnięcie przycisku S1 powoduje przyłączenie do badanego ogniwa rezystora obciążającego 2om/4W. Sercem urządzenia jest sterownik listwy diod elektroluminescencyjnych typu LM3914. Jest to 18-końcówkowy układ scalony, przetwarzający analogowe napięcie wejściowe na sygnały sterujące wyświetlaczem listwowym. Układ LM3914 mierzy napięcie przychodzące z części pomiarowej, a wynik wyświetlany jest w postaci zapalonej diody na linijce złożonej z 10 diod LED. Wąski zakres monitorowanego napięcia umożliwia otrzymanie dokładnych wskazań bez konieczności stosowania złożonego i kosztownego wskaźnika. Struk-

Parametry techniczne:
Napięcie zasilania 4,5-9V
Prąd (przy 9V) 32mA
U wej 0,9-1,55V
I obc - 0,5A

tura wewnętrzna układu LM3914 składa się z 10 komparatorów, otrzymujących napięcia odniesienia za pośrednictwem precyzyjnego dzielnika napięcia. Ujemne wejścia komparatorów są połączone przez bufor z wejściem analogowym sterownika. Diody LED są sterowane bezpośrednio przez wyjścia komparatorów. Końcówka 9 pozwala wybrać punktowy albo paskowy tryb wyświetlania. W naszej konstrukcji tryb wyświetlania ustalany jest poprzez ustawienie zworki JP1. Poziomy komparatorów są tak dobrane, że świecenie sąsiednich diod zachodzi na siebie z niewielkim (około 1mV) marginesem. Diody LED włączone zostały anodami do bieguna dodatniego zasilania poprzez rezystor R7 o wartości 220 om.
Układ LM3914 pracuje w swej fabrycznej aplikacji, w której wejście pomiarowe SIG IN (pin5) US1 LM3914 dołączone zostało do suwaka potencjometru PR1. Potencjometr PR2 i rezystor R2 ustalają poziom napięcia na wejściu RHI (pin1) US4 LM3914.

Działanie układu

Jest proste. Po włączeniu zasilania należy badane ogniwo umieścić w części pomiarowej, na linijce powinna się zapalić dioda odpowiadająca poziomowi napięcia na akumulatorze (ogniwie). Po naciśnięciu przycisku S1 akumulator (ogniwo) jest obciążane rezystorem 2om/4W, na linijce zapali się dioda odpowiadająca napięciu ogniwa pod obciążeniem. Przy akumulatorze

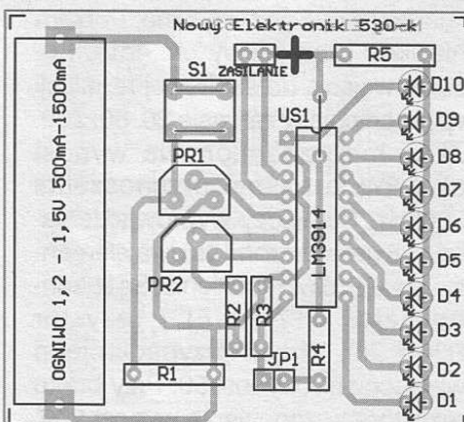


Rys. 1 Schemat testera

1,2V 1Ah wartość płynącego prądu przez rezystor może mieć wartość około 530mA.

Montaż i uruchomienie

Wzór płytki drukowanej wraz z rozmieszczeniem elementów przedstawiony został na rys.2. Po wykonaniu płytki drukowanej według wzoru należy sprawdzić poprawność ścieżek drukowanych. Po oszlifowaniu krawędzi płytki i zabezpieczeniu rozpuszczoną w spirytusie kalafonią powierzchni miedzianych możemy przystąpić do montażu. Czytelnicy Nowego Elektronika mogą skorzystać z oferty darmowych płytek (szczegóły wewnątrz każdego numeru). Z wykonaniem montażu nie powinniśmy mieć większych problemów. Jedynym utrudnieniem dla początkujących elektroników może być duża ilość diod LED, które należy zamontować równo na jednej wysokości. Montaż elementów na płytce rozpoczynamy od wykonania zworek. Następnie wlutowujemy elementy mechaniczne, złącza, podstawki. Kolejnym krokiem jest montaż rezystorów, potencjometrów, kondensatorów, a na samym końcu montujemy elementy półprzewodnikowe. Układ scalony osadzamy w podstawce, dopiero po całkowitym zmontowaniu i wstępnym uruchomieniu układu polegającym na sprawdzeniu napięć zasilających w różnych punktach układu. Trochę więcej czasu musimy poświęcić przy montażu diod LED tworzących linijkę. Najlepiej zastosować diody o średnicy 3mm w różnych kolorach odpowiednio dla różnych poziomów napięć. I tak np. dla napięć od 1,25-1,5 czerwony, dla 1,2-1,1 zielony, poniżej 1,1V kolor żółty. Oczywiście kolor diod możemy dobrać indywidualnie według własnego upodobania kolorów.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej (skala 1:1)

Skalowanie przyrządu

Po wstępnym uruchomieniu i zmontowaniu układu możemy przystąpić do wyskalowania naszego wskaźnika. W tym celu musimy dysponować miernikiem uniwersalnym oraz kilkoma świeżo naładowanymi akumulatorami i nowymi ogniwami (bateriami paluszkami).

Równolegle z badaną baterią (akumulatorem) podłączamy miernik uniwersalny przełączony na pomiar napięcia i zakres pomiarowy do 2V. Do kalibracji miernika będziemy używać potencjometrów montażowych PR1 i PR2.

Przy napięciu wejściowym około 1,5V regulujemy potencjometrami PR1 i PR2 aż do chwili włączenia się ostatniej diody na linijce świetlnej. Następnie podłączamy ogniwo akumulatora o napięciu 1,25V. Powinna się zapalić dioda odpowiednio niżej. Diody między tymi wskazaniami najlepiej, aby miały kolor czerwony (akumulator, bateria sprawna). Te same czynności wykonujemy dla napięć 1,1,1,2V oraz poniżej 1V. Ogniwa możemy zastąpić regulowanym zasilaczem, który ma możliwość dokładnej regulacji napięcia w zakresie 0-2V. W ostateczności bierzemy baterię np. 4,5V i potencjometr 10k. Stałe wyprowadzenia potencjometru wlutowujemy między + a - baterii a suwak i "-

" baterii dołączamy do testera. W ten sposób otrzymujemy dosyć dobre źródło regulowanego napięcia, które możemy wykorzystać do skalowania przyrządu. Całość urządzenia najlepiej umieścić w plastykowej obudowie, w której zmieści się płytka drukowana i bateria zasilająca. Na obudowie umieszczamy diody LED, włącznik zasilania, przycisk S1 oraz elektrody do przyłączenia badanych ogniw. Zamiast elektrody pomiarowe możemy wykorzystać specjalne koszyczki na pojedyncze akumulatory. Koszyczki tego typu dostaniemy w każdym sklepie z częściami elektronicznymi. Konstrukcja układu jest bardzo prosta, że praktycznie nawet początkujący elektronik będący na początku swej kariery elektronicznej złoży i uruchomi układ bez większych problemów.
Informacje o akumulatorach źródło (katalog ELFA)

Krzysztof Górski

Spis elementów

Rezystory:
R1 - 2 x 1om/2W
R2 - 1k
R3 - 3k9
R4 - 1k
R5 - 220om

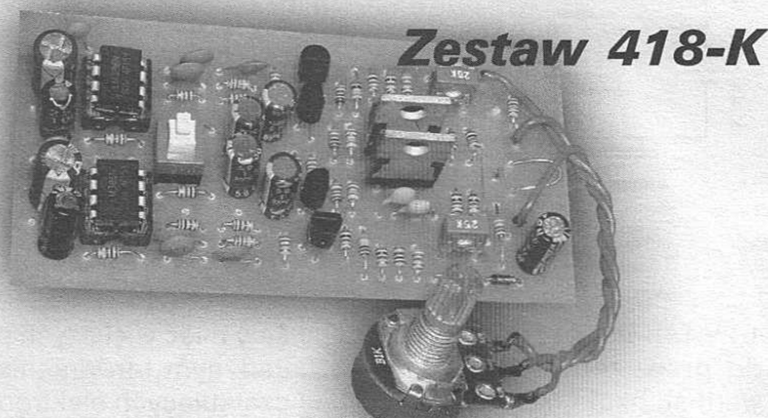
Półprzewodniki:
D1 - LED 3G
D2 - LED 3G
D3 - LED 3G
D4 - LED 3G
D5 - LED 3Y
D6 - LED 3Y
D7 - LED 3Y
D8 - LED 3R
D9 - LED 3R
D10 - LED 3R

Układy scalone:
US1 - LM3914

Inne:
PR1 - CA6H503 (50k)
PR2 - CA6H202 (2k)
JP1 - PLS2 + MJ-6B`
Płytka - 530-K

Wzmacniacz słuchawkowy z filtrem antypresence

Zestaw 418-K

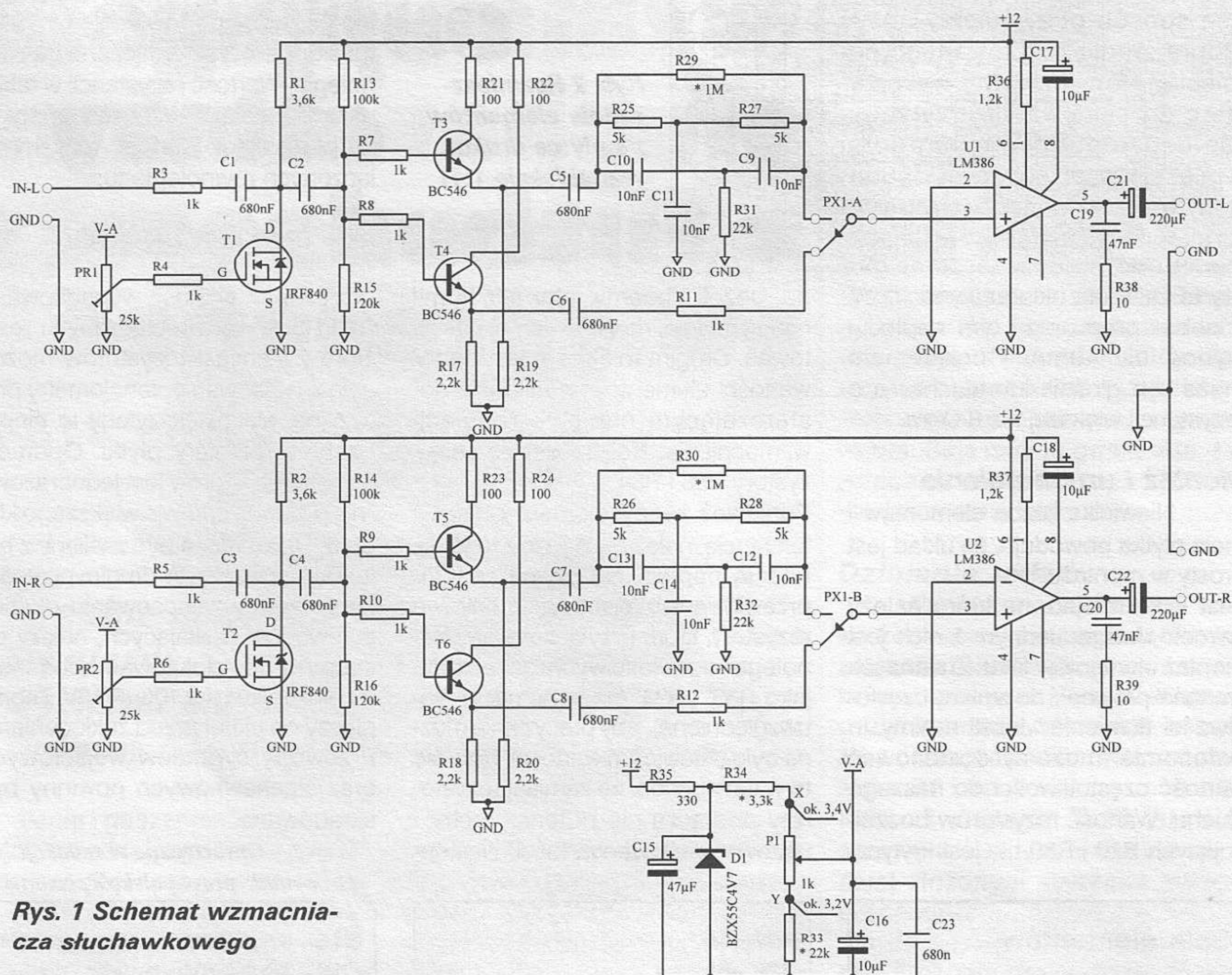


Układ wzmacnia częstotliwości akustyczne. Posiada skokową i płynną regulację wzmocnienia oraz przełączny filtr obniżający poziom częstotliwości z zakresu głosu ludzkiego.

Przykłady zastosowania wzmacniacza słuchawkowego same określą pomysł konstrukcji i zastosowania:
- naprawa urządzeń elektroakustycznych, aby nie przeszkadzać dźwiękiem innym
- budowa urządzeń elektroakustycznych, np. instrumenty muzyczne
- zabawa w karaoke, filtr tłumi głośność mowy
- kontemplacyjne słuchanie muzyki
- wzmocnienie sygnałów urządzeń podsłuchowych

Budowa i działanie

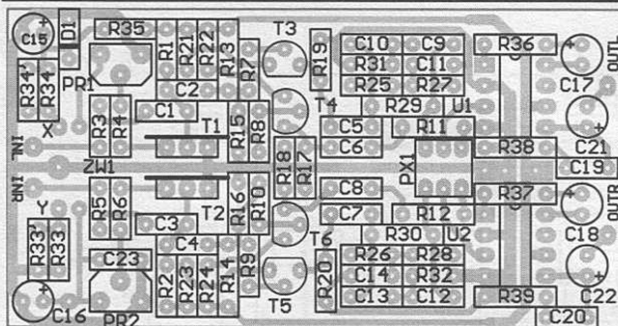
Wzmacniacz słuchawkowy zbudowany jest jako stereofoniczny, czyli posiada dwa niezależne tory audio i składa się z kilku bloków. Opiszemy to na podstawie jednego kanału (LEWEGO). Zacznijmy od końca, bo tak powinno konstruować się urządzenia elektroniczne, przynajmniej wzmacniacze akustyczne. Stopień mocy zrealizowany jest na wzmacniaczu operacyjnym mocy, jakim jest LM386(U1). Jest to układ przeznaczony specjalnie do budowy tego typu wzmacniaczy, a także znajduje zastosowanie we wzmacniaczach AM-FM, przenośnym sprzęcie audio, interkomach oraz urządzeniach zasilanych bateryjnie. Posiada niewielką liczbę elementów zewnętrznych. Jego napięcie zasilania jest w dość szerokim zakresie 4..18V i nie musi być symetryczne. Pobiera niewielki prąd jałowy ok. 4mA. Posiada wejścia do skokowej regulacji wzmocnienia w zakresie 20, 50, 200. Jego moc znamionowa wynosi ok.0,8W, a pasmo przenoszenia 300kHz. Pomiędzy wyprowadzeniami 1 i 8 umieszczone są dwa elementy ustalające wzmocnienie. Są to kondensator C17(10μF) i rezystor R36(1,2k). W tym przypadku jego wzmocnienie wynosi 50. Przy braku rezystora wzmocnienie wynosi 200. Przy niepodłączonych elementach wzmocnienie wynosi 20. Zmieniając



Rys. 1 Schemat wzmacniacza słuchawkowego

wartość rezystora można uzyskać wartości pośrednie. Sygnał do wejścia wzmacniacza doprowadzany jest poprzez przełącznik z dwóch wtórników emiterowych zrealizowanych na tranzystorach T3 i T4. W gałęzi jednego znajduje się filtr podwójne "T", w drugim tylko rezystor równoważący. Filtr ten działa w ten sposób, że tłumi sygnały częstotliwości mowy uwydatniając jednocześnie krańce pasma akustycznego, czyli basy i soprany. Częstotliwość środkowa wynosi 4,3kHz. W ten sposób zrealizowany jest podobnie efekt "kontur". W skład tego filtru wchodzą: R25, R27, C11 i C10, C9, R31. Rezystor R29 zaznaczony gwiazdką zmniejsza poziom tłumienia filtru i dobierany jest indywidualnie. Domyślną wartością jest 1M. Wtórniki emiterowe są takie same i zastosowane zostały dlatego, że przełącznik ma tylko dwie sekcje, a filtr musi być odłączny z obydwu stron, aby nie wnosił tłumienności. Sygnał na bazy wtórników podawany jest przez rezystory 1k (R7 i R8) z zaworu regulującego wzmocnienie wejściowe. Rezystory R13 i R15 wytwarzają napięcie polaryzacji wstępnej dla wtórników. Kondensatory C1 i C2 oddzielają składową stałą, jaka powstaje na dzielniku R1 i T1. Elementem regulacyjnym jest tranzystor polowy mocy T1 (IRF840). Przy małych wartościach napięć pracuje on jako rezystor o zmiennej wartości, zależnej od przyłożonego napięcia na bramkę. Dla tego typu tranzystora wartość napięcia została wyznaczona doświadczalnie i waha się w granicach ok. 3,2..3,4V. Ponieważ jest to bardzo mały zakres napięć, należało zastosować dodatkowy układ, który wytworzy takie napięcie. W skład tego układu wchodzą: R35 ograniczający wartość prądu, dioda Zenera 4,7V obniżająca i stabilizująca napięcie na wypadek bateryjnego zasilania układu oraz dzielnik rezystorowo-potencjometryczny. Kondensatory C15, C16 i C23 tłumią zakłócenia. Głównym regulatorem jest potencjometr P1. Podłączony jest do rezystorów R34 i R33, którymi ustala się górny i dolny próg regulacji. Napięcie regulacyjne podawane jest na dwa osobne potencjometry montażowe (PR1 i PR2), którymi ustala się dokładnie proporcje napięć dla każdego kanału czyli balans.

Tranzystory IRF840 są dużej mocy. Nie występuje tu taka. Wybrane zostały spośród wielu, z powodu lepszych parametrów regulacyjnych. W części regulacyjnej zastosowano kondensatory nieelektrolityczne, ponieważ wnoszą one dużo szumu. Wejście i wyjście układu oddzielone jest galwanicznie przy pomocy kondensatorów C1 i C21. Na wyjściu znajduje się układ zabezpieczający przed wzbudzaniem się wzmacniacza na częstotliwościach ponadakustycznych w postaci filtru, szeregowo podłączonych rezystora R38 i kondensatora C19. Nominalne na-



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej (skala 1:1)

pięcie zasilania układu wynosi 12V, a pobór prądu przy tym napięciu wynosi ok. 40mA. Obciążeniem może być głośnik lub słuchawki o rezystancji większej niż 8 Ohm.

Montaż i uruchomienie

Niewielka liczba elementów i mała płytka powoduje, że układ jest prosty w montażu.

Jest kilka miejsc, na które należy zwrócić uwagę. Jednym z nich jest montaż elementów filtru. Zmiana ich wartości prowadzi do zmiany częstotliwości tłumienia. Jeżeli robimy to świadomie, możemy dostosować wartość częstotliwości do naszego słuchu. Wartość rezystorów bocznikujących R29 i R30 nie jest krytyczna. Jeżeli chcemy, aby filtr tłumił maksymalnie, możemy ich nie montować. Drugim miejscem jest dobór wartości elementów w układzie dostarczającym napięcie regulacji wzmocnienia. Najistotniejsze są rezystory R33 i R34.

Ponieważ każdy element posiada tolerancję, należy liczyć się z rozbieżnością napięć. Na płytce zostało przewidziane miejsce na dodatkowe rezystory, które przyłączone są równolegle do właściwych oznaczone jako R33' i R34' (na schemacie nieuwzględnione), aby precyzyjnie można było ustawić ich wartości. Robi się to w ten sposób, że zamiast rezystorów podłącza się potencjometry i ustawia właściwe wartości. Następnie mierzy się je i dobiera pary rezystorów, które odpowiadają tym wartościom. Rezystory łączone są równolegle. Wartość rezystancji w takim układzie maleje. Wzór matematyczny określający wartość rezystorów łączonych równolegle to:

$$Rx = (R1 * R2) / (R1 + R2)$$

gdzie Rx to wartość wypadkowa, a R1 i R2 to wartości łączonych rezystorów. Zamiast rezystorów można było zastosować potencjometry precyzyjne, ale zwiększyłoby to niepotrzebnie rozmiary płytki. Operacja doboru rezystorów jest jednorazowa i nie powinna sprawić większego kłopotu. Układ może być zasilany z baterii lub zasilacza. W drugim przypadku oraz przy zastosowaniu długich przewodów zasilających, należy od strony druku dolutować kondensator elektrolityczny 100μF/16V. Zabezpieczy on układ przed zakłóceniami. Przewody sygnałów wejściowych oraz słuchawkowych powinny być ekranowane.

Opracowano w redakcji NE
e-mail: press-polska@pro.onet.pl

Spis elementów

Rezystory:
R1 - 3,6k
R2 - 3,6k
R3 - 1k
R4 - 1k
R5 - 1k
R6 - 1k
R7 - 1k
R8 - 1k
R9 - 1k
R10 - 1k
R11 - 1k
R12 - 1k
R13 - 100k
R14 - 100k
R15 - 120k
R16 - 120k
R17 - 2,2k
R18 - 2,2k
R19 - 2,2k
R20 - 2,2k
R21 - 100
R22 - 100
R23 - 100
R24 - 100
R25 - 5k
R26 - 5k
R27 - 5k
R28 - 5k
R29 - * 1M
R30 - * 1M
R31 - 22k
R32 - 22k
R33 - * 22k
R34 - * 3,3k
R35 - 330
R36 - 1,2k
R37 - 1,2k
R38 - 10
R39 - 10

Kondensatory:
C1 - 680nF
C2 - 680nF
C3 - 680nF
C4 - 680nF
C5 - 680nF
C6 - 680nF
C7 - 680nF
C8 - 680nF
C9 - 10nF
C10 - 10nF
C11 - 10nF
C12 - 10nF
C13 - 10nF
C14 - 10nF
C15 - 47μF/16V
C16 - 10μF/16V
C17 - 10μF/16V
C18 - 10μF/16V
C19 - 47nF
C20 - 47nF
C21 - 220μF/16V
C22 - 220μF/16V
C23 - 680nF

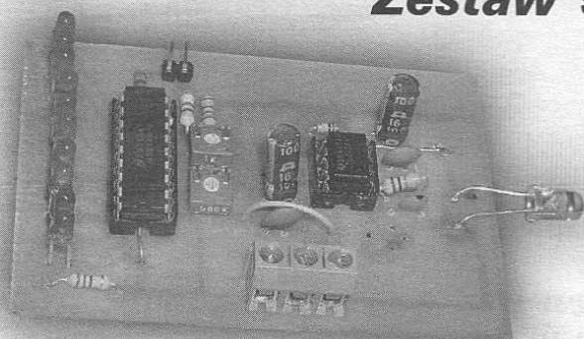
Półprzewodniki:
D1 - BZX55C4V7
T1 - IRF840
T2 - IRF840
T3 - BC547
T4 - BC547
T5 - BC547
T6 - BC547

Układy scalone:
U1 - LM386
U2 - LM386

Inne:
P1 - 1k
PR1 - CA6H253 (25k)
PR2 - CA6H253 (25k)
PX1 - przełącznik dwusekcyjny
Płytka - 418-K

Wskaźnik promieniowania ultrafioletowego

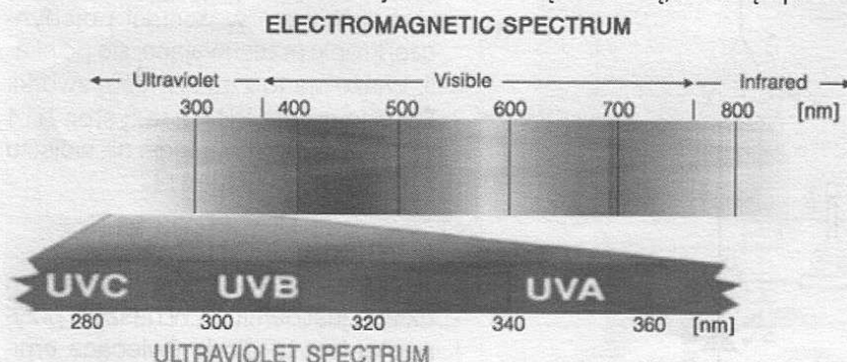
Zestaw 528-K



Chcesz się bezpiecznie opalać - zbuduj wskaźnik promieniowania UV. Wskaźnik informuje o intensywności promieniowania UV, jakie dociera ze Słońca na Ziemię.

Wreszcie nastała wiosna! Zima tego roku była bardzo długa i uciążliwa. Jeszcze kilka tygodni temu śniegu było tyle, że można było spokojnie uprawiać sporty zimowe. Ale na szczęście jest coraz cieplej, dni są coraz dłuższe, a przyroda budzi się do życia. Zapewne już za dwa miesiące nasze plaże w nadmorskich miejscowościach zapełnią się amatorami słonecznych kąpieli. Nie każdy z amatorów słonecznych kąpieli zdaje sobie sprawę z niebezpieczeństw, jakie niesie ze sobą zbyt długie opalanie na plaży, jak i zbyt intensywne korzystanie z solarium.
Promieniowanie o fali krótszej niż 430 nm, niewidzialne dla ludzkiego oka, nazywane jest promieniowaniem ultrafioletowym UV. To właśnie promieniowanie oddziałując na ludzką skórę, wywołuje efekt wzmożonej pigmentacji, czyli opalania. Światło słoneczne zawiera całe spektrum promieniowania, łącznie z promieniowaniem ultrafioletowym, którego długość fali zawiera się pomiędzy 400 a 220 nm.
Promieniowanie ultrafioletowe dzieli się na trzy rodzaje:
- UVC - 200-280 nm - ten rodzaj promieniowania jest prawie całkowicie pochłaniany przez warstwę ozonową atmosfery, otaczającą kulę ziemską, tak więc promienie UVC nie występują w świetle słonecznym docierającym do powierzchni Ziemi. Promieniowanie UVC wykorzystuje się na przykład w warunkach laboratoryjnych do sterylizacji, czyli odkażania i zabijania chorobotwórczych mikroorganizmów jak np. bakterii.
- UVB - 280-320 nm - stanowi ono 5 % całego promieniowania ultrafioletowego docierającego do powierzchni Ziemi. To ono jest odpowiedzialne za pojawianie się rumienia i oparzeń słonecznych, a także powoduje pigmentację, czyli efekt opalonej skóry.
- UVA - 320-400 nm - dodatkowo zakres UVA został podzielony na dwie podgrupy:
  - UVA - I czyli fale długie 340-400 nm
  - UVA-II czyli fale krótkie 320-340 nm

Promieniowanie UVA stanowi 95 % całego promieniowania ultrafioletowego docierającego do powierzchni Ziemi. Nie powoduje powstawania rumienia i poparzeń, natomiast powoduje pigmentację skóry czyli opaleniznę oraz jak się okazało w ostatnim czasie to ono jest głównie odpowiedzialne za tzw. fotostarzenie się oraz zmiany nowotworowe skóry.

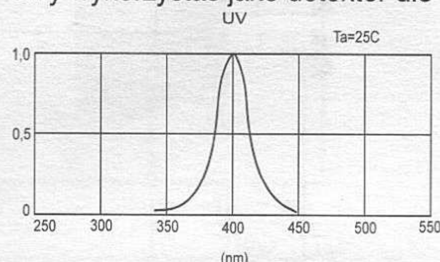


Rys.1 Spektrum promieniowania ultrafioletowego (źródło internet)

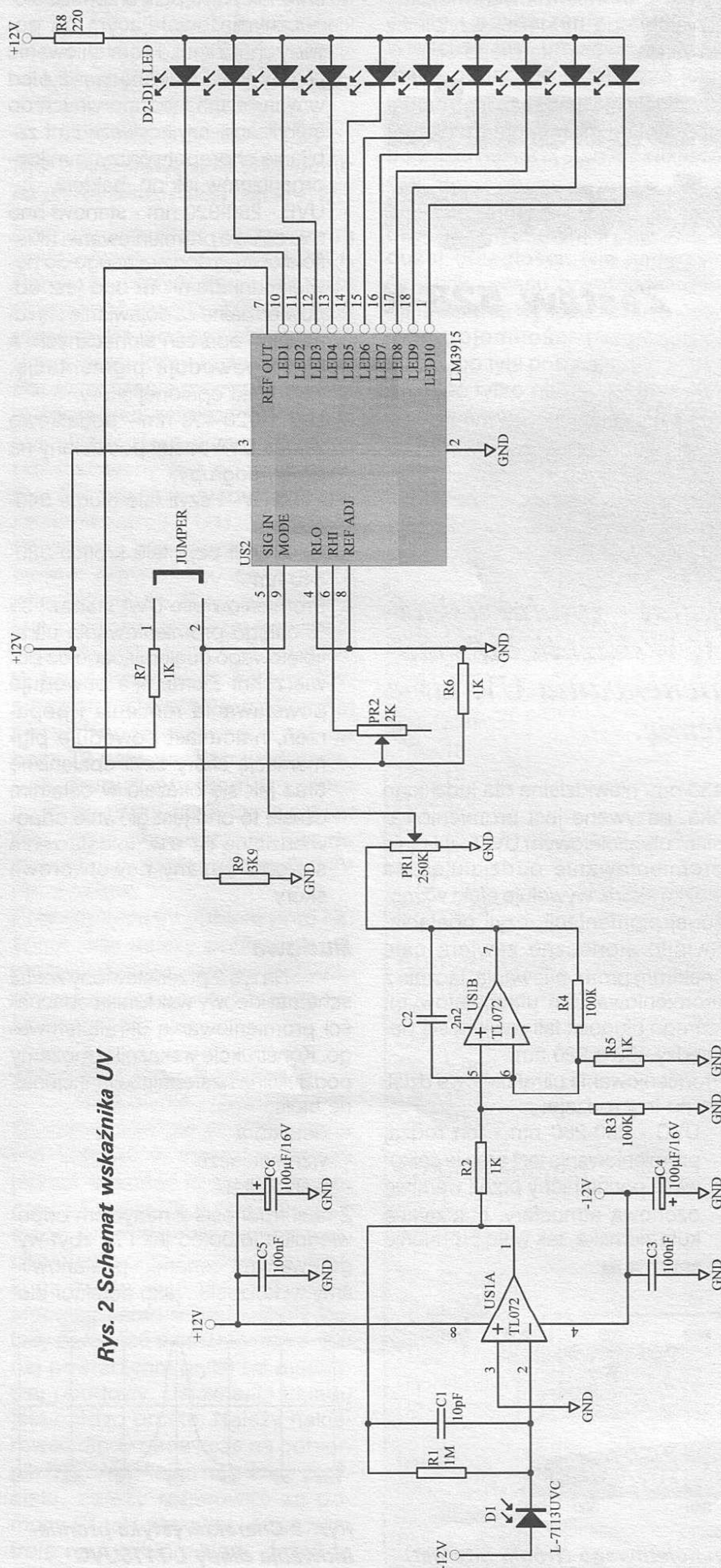
Budowa

Na rys.2 przedstawiony został schemat ideowy wskaźnika obecności promieniowania ultrafioletowego. Konstrukcję wskaźnika możemy podzielić na następujące funkcjonalne bloki:
- detektora
- wzmacniacza
- wskaźnika

Z racji trudności z nabyciem odpowiednich fotodiod jak i ze zbyt wygórowanymi cenami, postanowiliśmy wykorzystać jako detektor dio-



Rys. 3 Charakterystyka promieniowania diody L-7113UVC



Rys. 2 Schemat wskaźnika UV

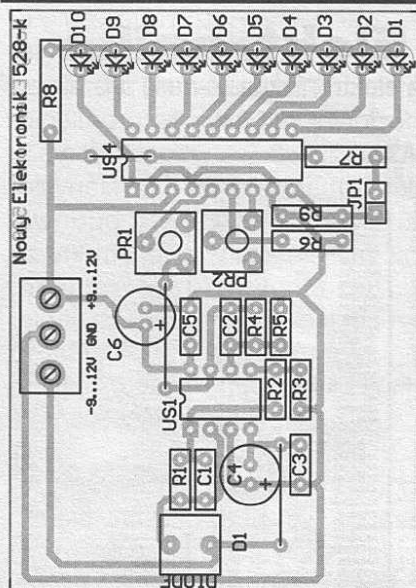
dę nadawczą ultrafioletu L-7113UVC. Dioda ta emituje promieniowanie ultrafioletowe w paśmie od 350 do 450nm, wykres promieniowania przedstawiony został na rys.3. Jako wzmacniacz wykorzystany został układ TL072CP w obudowie dip8 zawierający w swej strukturze dwa wzmacniacze operacyjne. Wzmacniacz ten zasilany jest napięciem symetrycznym. Wskaźnik to układ LM3914 będący sterownikiem listwy 10 diod elektroluminescencyjnych.

Dioda D1 L-7113UVC została włączona zaporowo między ujemny biegun źródła zasilania, a wejście odwracające pin2 układu US1 TL072. W pętli ujemnego sprzężenia zwrotnego włączony został rezystor R1 1M oraz kondensator C1 10pF. Wejście nieodwracające pin3 zostało dołączone do środka źródła zasilania GND. Wyjście pin 1 dołączono poprzez rezystor R2 1k do wejścia nieodwracającego (+) pin5 drugiej połówki US1 TL072. Rezystor R3100k włączony został między wejście nieodwracające (+) pin5, a środek źródła zasilania.

W pętli ujemnego sprzężenia zwrotnego między pin6 a pin7 włączony został rezystor R4 100k oraz kondensator C2 2,2nF. Wyjście drugiej połówki wzmacniacza dołączone zostało poprzez potencjometr PR1 na wejście sygnałowe SIG IN (pin5) układ US2 LM3914. Wynik pomiaru przedstawiony jest za pomocą punktu na linijce świetlnej. Diody LED włączone zostały anodami do bieguna dodatniego zasilania poprzez rezystor R8 o wartości 220 om. Zworka JP1 daje nam możliwość wyboru sposobu wyświetlania wyniku w postaci punktu lub linijki. Przy konieczności stosowania zasilania bateryjnego układu, najlepiej wybrać opcję z wyświetlaniem w postaci pojedynczej kropki przesuwającej się po skali. Wiąże się to z założeniem zworki. Potencjometr PR4 i rezystor R14 ustalają poziom napięcia na wejściu RHI (pin1) US4 LM3914.

Działanie układu

Najważniejszym elementem układu jest detektor. W naszym przypadku jest to dioda świecąca emitująca promieniowanie ultrafioleto-


Rys. 4 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej (skala 1:1)

we. Dioda włączona zaporowo między ujemny biegun zasilania symetrycznego, a wejście wzmacniacza zachowuje się jak fotodioda reagująca na promieniowanie ultrafioletowe w zakresie od 350 do 450 nm. Ze względu na to, że dioda normalnie jest przystosowana do wysyłania promieniowania ultrafioletowego jej czułość w stosunku do fotodiod fabrycznych pracujących w zakresie ultrafioletowym jest znacznie niższa. W związku z tym sygnał pochodzący z diody wymaga wzmocnienia co najmniej w dwustopniowym wzmacniaczu. Po wzmocnieniu napięcie z wyjścia wzmacniacza poprzez potencjometr PR1 podane jest na wejście układu US2 LM3914N, gdzie wartość przedstawiona jest w postaci linijki świetlnej z włączoną pojedynczą dioda LED. Zamiast linijki z diodami LED możemy zastosować zwykły miernik uniwersalny. Układ wymaga zasilania symetrycznego. Zamiast odpowiedniego zasilacza z powodzeniem możemy zastosować dwie baterie +9V.

Montaż i uruchomienie

Na rys.4 przedstawiony został schemat montażowy. Całość układu udało się umieścić na jednostronnej płytce drukowanej o niewielkich wymiarach. Po wykonaniu płytki drukowanej wg zamieszczonego wzoru należy sprawdzić poprawność połączeń drukowanych. Po oszlifowaniu krawędzi płytki i zabezpieczeniu rozpuszczoną w spirytusie kalafonią powierzchni miedzianych możemy przystąpić do montażu. Czytelnicy Nowego Elektronika mogą skorzystać z oferty darmowych płytek (szczegóły wewnątrz każdego numeru). Z wykonaniem montażu nie powinniśmy mieć większych problemów. Jedynym utrudnieniem jest duża ilość diod LED, które należy zamontować równo na jednej wysokości. Montaż elementów na płytce rozpoczynamy od wykonania zworek, następnie wlutowujemy elementy mechaniczne, złącza, podstawki. Kolejnym krokiem jest montaż rezystorów, potencjometrów, kondensatorów, a na samym końcu montujemy elementy półprzewodnikowe. Układy scalone osadzamy w podstawkach dopiero po całkowitym zmontowaniu i wstępnym uruchomieniu układu polegającym na sprawdzeniu napięć zasilających w różnych punktach układu. Trochę więcej czasu musimy poświęcić przy montażu diod LED tworzących linijkę, najlepiej zastosować diody o średnicy 3mm. Uruchomienie układu nie jest prostą sprawą, ponieważ ciężko będzie wyskalować nasz wskaźnik tak, aby reagował on na ściśle określoną wartość promieniowania ultrafioletowego. Do uruchamiania warto posiadać drugą diodę świecącą ultrafioletem, która posłuży nam jako pewne źródło promieniowania ultrafioletowego. Po włączeniu układu wskaźnika potencjometrami PR1 i PR2 sprowadzamy świecącą diodę na początek skali. Następnie oświetlając ultrafioletem diodę D1 regulujemy potencjometrami PR1 PR2 tak, aby uzyskać największe wskazania przy odległości około 10cm od diody nadawczej. Kolejnym krokiem jest wypróbowanie układu przy świetle słonecznym. Nie wiem, czy zauważyliście wcześniej, ale nasz układ w ogóle nie reaguje na światło pochodzące od zwykłych żarówek.

Wystawiając układ, a właściwie diodę D1 pracującą w charakterze detektora, zauważymy, że na skali powinna się zapalić kolejna dioda świecąca, która będzie wskazywać obecność promieniowania ultrafioletowego. Układ po zmontowaniu najlepiej umieścić w plastykowej obudowie razem ze źródłem zasilania, a diodę D1 umieścić na zewnątrz obudowy razem z diodami LED oraz włącznikiem zasilania.

Niestety układ może nam służyć jedynie jako wskaźnik obecności promieniowania oraz przeprowadzania prostych eksperymentów bez możliwości dokładnego pomiaru natężenia promieniowania UV. To, co wyróżnia ten układ, to że drogą fotodiodę UV zastąpiono zwykłą diodą świecącą UV.

Krzysztof Górski

Informacje na temat promieniowania UV - źródło internet.

Spis elementów

Rezystory:
R1 - 1M
R2 - 1k
R3 - 100k
R4 - 100k
R5 - 1k
R6 - 1k
R7 - 1k
R8 - 220
R9 - 3k9

Kondensatory:
C1 - 10pF
C2 - 2,2nF
C3 - 100nF
C4 - 100μF/16V
C5 - 100nF
C6 - 100μF/16V

Półprzewodniki:
D1 - L-7113UVC
D2 - LED 3R
D3 - LED 3R
D4 - LED 3R
D5 - LED 3R
D6 - LED 3R
D7 - LED 3R
D8 - LED 3R
D9 - LED 3R
D10 - LED 3R
D11 - LED 3R

Układy scalone:
US1 - TL072
US2 - LM3914

Inne:
Z1 - ARK3
PR1 - CA6V 503 (50k) do 250k
PR2 - CA6V102 (1k)
JP1 - PLS2 + MJ6B
Płytka - 528-K

Oferta Handlowa Nowego Elektronika

Wszystkie układy z oferty można zamawiać listownie, telefonicznie,pocztą elektroniczną (e-mail) lub faxem.

Do przesyłek doliczany jest koszt pakowania i opłaty pocztowej 12,50zł.

Podane ceny zawierają 22% podatek VAT.

2414.0010	83,61
24256-DIL8	16,73
2434274	83,61
2434593	83,61
2434594	90,58
2434596	97,55
2435141	125,41
2435521	150,48
24C01	6,97
24C01-ST	6,97
24C02-ATMEL	5,58
24C02-SHARP-DV5451	27,86
24C02-SMD	8,36
24C02-ST	5,58
24C04-ATMEL	6,97
24C04-SMD	9,76
24C08	6,97
24C08-SMD	9,76
24C128-ATMEL	19,52
24C16-ATMEL	6,97
24C16-SIESTA-3	20,91
24C16-SMD	11,15
24C256-DIL8	20,91
24C256W-SMD-8-ATMEL	19,52
24C32-ATMEL	9,76
24C32-SMD	11,15
24C512-DIL8	27,86
24C512-SMD	27,86
24C64-ATMEL	11,15
24C64-SMD	13,94
24C65	12,55
24C65-SMD8	13,94
24LC02-SMD	11,15
24LC08	11,15
24LC08-SMD	11,15
24LC16	11,15
24LC16-SMD	13,94
24LC21-DIL8	16,73
24LC211/P-DIL8	27,86
24LC32	11,15
24LC32-SMD	13,94
24LC64	13,94
24W04-DIL8	13,94
24W08-DIL8	20,91
24W08-SMD	20,91
24W16-DIL8	20,91
24WC04P-CSI-DIL8-W	16,73
24WC16-SMD	16,73
25-582-37	17,83
25009210	121,23
25128420	111,47
253418-GTX	52,96
253510-GTX	27,86
253518-GTX	50,17
255610-GNO	41,80
256410-GPH	37,62
259310-GNO	20,91
25C02	11,15
2716-ST	16,73
2716/MCY7716	11,15
2732	11,15
276.13603	20,91
276.14024	13,94
27C010-150	25,08
27C020-120	27,86
27C040-100	48,77
27C040-120	52,96
27C040-90	45,99
27C1000-250	20,91
27C1001-120	25,08
27C1001-70	25,08
27C16-25	19,52
27C1600-100	61,32
27C2001-10	27,86
27C210-15-DIL40	47,38
27C801-100	55,74
2816	16,73
2826063	69,67
2851220	69,67
2864	20,91
28C16A-15	27,86
28C64-150-EXEL	27,86
28C64-150-MBR	27,86
28C64P	19,52
28F010	52,96
28F010-20	41,80
29201-030.08B	320,48
29221.029.66	209,02
29221.029.69	202,05
29C020-12	41,80
29C020-90	39,02
29C040-12	50,17
29C040-90	55,74
29F64	27,86
2A05	0,70
2A07	1,12
2N1599	16,73
2N1613	3,49
2N1711	3,49
2N2160	8,36
2N2219	2,79
2N2221	1,12
2N2222A	0,83
2N2368	2,09
2N2369	2,09
2N2369-SMD	1,39
2N2369A-METAL	2,79
2N2369A-PLASTIK	1,12
2N2646	6,97
2N2647	6,97
2N2904	1,26
2N2905	2,79
2N2905A-ST	2,79
2N2907A	0,83
2N2915	1,39
2N3055	4,88
2N3442	6,97
2N3553	6,97
2N3700	2,52
2N3771	11,15
2N3772	13,94
2N3773	8,36
2N3866-ST	16,73
2N3904	0,97
2N3906	0,97
2N4393	2,79
2N4416	5,58
2N4427	19,52
2N4990	2,79
2N5062	5,58
2N5064	4,18
2N5109	8,36
2N5116	16,73
2N5192	5,58
2N5195	2,79
2N5400	0,70
2N5401	0,56
2N5444	34,83
2N5550	0,77
2N5551	0,70
2N5684	66,88
2N6027	5,58
2N6107	2,79
2N6213	66,88
2N6284	27,86
2N6287	27,86
2N6292	2,52
2N6348	11,15
2N6488	4,18
2N6491	4,18
2N6547	27,86
2N6609	20,91
2N7000	2,09
2N914	2,79
4116	3,49
41256-08	8,36
41256-10	8,36
41256-12	6,97
4164	2,79

4164-12	2,79
4416	8,36
44256-10	27,86
44256-70	27,86
444500206	160,24
4464	13,94
45231528	83,61
4565-SMD8	20,91
4577C-SMD8	27,86
4N25	2,52
4N32	4,18
4N33	5,58
4N35	2,09
4N45	6,41
4W53-SMD	13,94
5101-051101-00	111,47
5101-051205-01	167,21
510405110100	0,00
522.32427	104,52
528.70774	76,64
5304-SMD-8	22,29
54-118-06	55,74
557008	69,67
557025	69,67
58676	529,52
5M0265R	55,74
5S0765C	41,80
5S0765RF	41,80
5S0965	41,80
5S1265	50,17
5S1265R	48,77
5S1265RF	52,96
6,8UF/400V-11*16HT	2,09
6.8UF/50V-16*30-BIP	5,58
6.8UF/63V-5*11	0,34
6116-15	11,15
6116-70	13,94
6116-SMD	27,86
6116-W	6,97
6174Z-8005G.	136,56
621024-70	27,86
62256-10	13,94
62256-70	13,94
62256-SMD	13,94
62429-DIL8	20,91
6264-10	13,94
6264-70	16,73
6264-SMD	16,73
6264P	11,15
6800	33,44
68000CP16	136,56
68008CP8	66,88
6810	20,91
6820	30,65
6821P	33,44
6845	27,86
68HC11F1FN-PLCC68	125,41
72-74-66-30	7,67
72-74-74-30	7,67
7400	1,39
7400-UCA	1,39
7400SN	2,09
7401	1,39
7402	2,79
7403-UCA	2,09
7404	2,79
7404-UCA	2,79
7405-MH	2,79
7406	2,79
7407	3,49
7407-SN	4,18
7408	2,79
7409	2,79
7410	2,79
74107	2,79
74121	5,58
74121-UCA	5,58
74122SN	2,09
74123	2,79
74125SN	2,79
74128	3,49
7413	6,97
74132	2,79
74132-UCA	2,79
7414-SN	2,79
74141	4,18
74141-WNP	4,18
74145	3,49
74148	6,97
74150	8,36
74150-UCA	11,15
74151	3,49
74153	2,09
74154	5,58
74154-UCA	5,58
74155	2,79
74157	2,79
74164-CEMI	5,58
74165SN	5,58
7417	4,18
74174	2,79
74175	2,79
74188-MH	11,15
74192	11,15
74192-MH	9,76
74193	3,49
74194SN	2,79
74198	8,36
7420	2,79
7430	2,09
7437	2,09
7438	2,09
7440	1,39
7441-SN	2,79
7442SN	6,97
7447	4,88
7450	4,18
7451	2,79
7453	2,09
7454	2,79
74547	2,79
74549N	13,94
7460	2,79
7472	2,79
7473	2,79
7474	2,09
7474-UCA	2,09
7475	2,79
7476	2,09
7483	2,09
7485	2,79
7486	2,79
7489	6,97
7489-MH	6,97
7490	3,49
7492-UCY	2,09
7493	2,52
7494	5,58
7495	5,58
74F00-MBR	2,09
74F02-MOT	2,79
74F04-MBR	2,09
74F08-MBR	2,79
74F161-MBR	4,18
74F174	2,79
74F244SN	2,79
74F32	4,18
74F373SN	2,09
74F374SN	2,79
74F521	3,49
74HC00	1,39
74HC02	2,09
74HC02-SMD	2,79
74HC04	2,09
74HC04-SMD	2,79
74HC08	2,79
74HC08-SMD	2,79
74HC123	3,49
74HC125	2,09

74HC132	2,79
74HC132-SMD	2,79
74HC137M	1,67
74HC14	2,09
74HC14-SMD	2,79
74HC151-SMD	5,58
74HC154	3,49
74HC157-SMD	2,79
74HC161	2,79
74HC164	2,79
74HC193	3,49
74HC244	3,49
74HC244-SMD	3,49
74HC245	3,49
74HC27	2,79
74HC27-SMD	2,79
74HC32	2,09
74HC32-SMD	2,79
74HC368	2,79
74HC373	2,09
74HC373-SMD	2,09
74HC374	2,79
74HC393	3,49
74HC573SN	3,49
74HC573SN-SMD	3,49
74HC574	3,49
74HC590	5,58
74HC590-SMD	6,97
74HC595-SMD	8,36
74HC74	2,09
74HC75	2,79
74HC86	2,09
74HC93	2,09
74HCT00SN	2,09
74HCT02SN-MBR	2,09
74HCT04SN-MBR	2,09
74HCT08SN	2,52
74HCT10SN	2,09
74HCT123SN	2,79
74HCT132SN	2,79
74HCT138SN	2,79
74HCT139-SMD	3,49
74HCT139SN	3,49
74HCT14SN-MBR	2,79
74HCT14SN-SMD	2,79
74HCT157SN	2,79
74HCT161SN-MBR	4,18
74HCT164	2,79
74HCT165-MBR	2,79
74HCT174	2,79
74HCT175	2,79
74HCT20	2,09
74HCT240SN	3,49
74HCT241SN	4,18
74HCT244-SMD	6,97
74HCT244SN	4,18
74HCT245SN	3,49
74HCT273	3,49
74HCT27SN-MBR	2,79
74HCT30SN-MBR	2,09
74HCT32SN-MBR	2,09
74HCT367SN	4,18
74HCT368SN	2,79
74HCT373SN	3,49
74HCT374SN	2,79
74HCT377	5,58
74HCT390SN-MBR	4,18
74HCT393	3,49
74HCT4017	4,18
74HCT4040	5,58
74HCT4046	4,18
74HCT4060-MBR	5,58
74HCT4066	2,79
74HCT42	3,49
74HCT4518SN	6,27
74HCT4520SN-MBR	6,97
74HCT541SN-MBR	4,18
74HCT573	3,91
74HCT573-SMD	4,18
74HCT574	4,18
74HCT688SN-MBR	5,58
74HCT73SN-MBR	3,49
74HCT74SN	2,09
74HCT85SN-MBR	5,58
74HCT86SN	2,52
74HCT93	4,18
74HCU04	2,79
74LS00-UCA	2,09
74LS01	2,09
74LS02SN	2,09
74LS03SN	2,09
74LS04	1,67
74LS05SN	4,18
74LS06-SMD	5,58
74LS06SN	4,18
74LS07-SMD	4,18
74LS07SN	4,18
74LS08	1,39
74LS09(2)	2,09
74LS10	0,97
74LS109	2,09
74LS112	1,39
74LS114	2,79
74LS122SN-MBR	3,49
74LS123SN	2,09
74LS124	11,15
74LS125SN	2,79
74LS126SN	2,09
74LS13-MBR	2,79
74LS132	2,79
74LS133SN	2,79
74LS138SN-MBR	2,79
74LS139	2,79
74LS147-MBR	4,88
74LS148SN-MBR	4,18
74LS14SN	2,09
74LS151SN	2,09
74LS153	2,79
74LS154SN	5,58
74LS155	2,79
74LS156	2,79
74LS157	2,09
74LS158SN	2,09
74LS160	13,94
74LS161SN	2,09
74LS163SN	2,09
74LS164SN	2,79
74LS170SN	1,87
74LS173	2,09
74LS174SN	2,09
74LS175	2,09
74LS175-WNP	1,39
74LS191SN-MBR	2,79
74LS192SN-DIV	5,58
74LS192SN-MBR	6,97
74LS194SN	2,09
74LS196	8,36
74LS20SN	1,39
74LS221-MBR	4,18
74LS240SN	2,79
74LS241	2,79
74LS243SN	3,49
74LS244SN	2,79
74LS245SN	2,79
74LS245SN(1)F	2,79
74LS247SN	4,88
74LS251SN	2,52
74LS253SN	2,23
74LS257SN	2,79
74LS258SN	2,52
74LS259SN	2,79
74LS260SN	2,79
74LS26SN	1,67
74LS27	2,09
74LS273SN	3,49
74LS279SN-MBR	4,18
74LS298SN	4,18
74LS30-HIT	1,96
74LS32SN	1,67

74LS33	5,58
74LS365SN	2,09
74LS367SN-MBR	2,79
74LS368SN	2,09
74LS373SN	2,79
74LS374	2,09
74LS374-SN	2,79
74LS37SN	2,09
74LS38SN	2,09
74LS390SN	4,18
74LS393SN	2,79
74LS399SN	1,96
74LS42SN-MBR	5,58
74LS47SN	2,79
74LS51	2,09
74LS54	2,09
74LS541SN	4,18
74LS573	3,49
74LS573-SMD	2,79
74LS574SN	3,49
74LS590	9,76
74LS629	13,94
74LS682	8,36
74LS688SN	6,97
74LS74	2,09
74LS75SN	3,49
74LS76SN	4,18
74LS85/DIV	4,18
74LS85SN-MBR	4,18
74LS86	1,39
74LS90	2,09
74LS90SN	3,49
74LS93SN	2,79
74LS95	8,36
74LV573-SMD	2,79
74S00	2,09
74S04	1,39
74S112	2,09
74S124	8,36
74S134	2,01
74S374SN	2,79
74S405-UCY	4,18
74S412UCY	13,94
74S416UCY	8,36
74S424UCY	5,58
74S426UCY	8,36
74S428UCY	6,97
74S482-UCY	11,15
74S486-UCY	5,58
74S74	1,39
74S86	2,09
74VHCT244-SMD	6,97
75107-UCY	1,39
75110	1,19
75451	1,26
7805-ST	2,09
7805F	2,52
7805M-SMD	8,36
7806-ST	2,09
7806F	3,49
7808-ST	2,09
7808F	2,79
7809-ST	2,09
7809F	2,09
7810	2,09
7810-ST	2,09
7812-ST	2,09
7812-TO3	2,79
7812-TO3-SIEM	3,49
7812F	2,09
7815(3)	3,49
7815-ST	2,09
7815F	2,52
7815L	3,49
7818	2,09
7818F	2,09
7820F	2,79
7824-MAA	8,36
7824-ST	2,79
7824F	2,79
78L05	1,39
78L06	2,09
78L08	2,09
78L09	1,39
78L10	2,09
78L12	1,39
78L15	1,67
78L18	2,09
78L24	2,09
78L33	4,18
78LR05	13,94
78M05	1,67
78M12	1,67
78M15	1,82
78M20	2,09
78N12F	2,09
78R05	16,73
78R12	16,73
78S05-MBR	5,58
78S08	5,58
78S09-ST	5,58
78S10-ST	6,97
78S12-ST	5,58
78S15-ST	5,58
78S24	5,58
78S40	13,94
78S75	9,76
78T05	13,94
78T12-MOT	13,94
78T15	16,73
7905	2,09
7906	2,79
7908	2,52
7909-MBR	2,79
7910-MBR	2,79
7912-MBR	2,09
7915-MBR	2,52
7915-ST	2,79
7918	2,79
7920-ST	3,49
7924	2,79
79L05	1,67
79L05-MC-TO39	2,09
79L06	2,79
79L08	2,79
79L09	2,79
79L10	3,49
79L12	2,09
79L15-MBR	2,09
79L18	3,49
79L24	2,79
80011A-DIL	20,91
801048	6,97
801096	8,36
802032	6,97
8031	9,76
8032	16,73
8035	8,36
8035-INTEL	11,15
8039	13,94
8049	11,15
8051	13,94
8052	13,94
80535-PLCC68	69,67
8080A	13,94
8080A-NSC	27,86
8085P	20,91
8086	20,91
8086-WNP	20,91
8088	41,80
80C31	13,94
80C31-SMD-QFP	13,94
80C32	20,91
80C32-SMD-PLCC	20,91
80C39-DIP	27,86
80C49	27,86
80C51	16,73
80C51-PLCC44	13,94
80C52	20,91

80C535	62,71
80C535N-SIE	97,55
80C537	97,55
80C537A	97,55
80C552-16WP	66,88
80C652	20,91
80C652-PLCC44	13,94
80C85A2	34,83
811064	11,15
8133010	39,02
8133012	34,83
8155P	11,15
81C55P	16,73
8203	27,86
8205	4,76
821064	16,73
8212	13,94
8228	9,76
8237	13,94
8238	9,76
8251-MHB	8,36
8253-2	20,91
8254	41,80
8255AP	13,94
8257	11,15
8259-C5	16,73
8259AP	16,73
8272	13,94
8279-C2	55,74
8282	13,94
8286	13,94
8287	9,76
8288	16,73
8293-10	27,86
82C51	27,86
82C53-2	20,91
82C54	20,91
82C55-2-OKI	19,52
82C55-NEC	25,08
82C55-NEC-PLCC44	34,83
82C59	16,73
82C79	55,74
82C82	12,55
82C88	20,91
82S100	22,29
83C654-PROGRAM	36,23
83C851-PLCC44	20,91
8501	27,86
8502*	41,80
871050	4,18
8751H	90,58
8755H	55,74
93C06	13,94
93C46-ATMEL	6,97
93C46-SMD	8,36
93C56	11,15
93C56-SMD8	11,15
93C66	11,15
93C66-SMD8	11,15
93CS66	12,55
93CS66SMD-SOT16	13,94
93LC46-SMD	11,15
93LC66-SMD8	11,15
9409-03098	104,52
9410-03261	83,61
9410-SMD8	13,94
9514IR	167,21
9WN66041	0,00
A-31F	13,94
A0427B-01	6,97
A109	4,18
A1524	16,73
A2000	16,73
A2030	8,36
A210	4,18
A211	6,97
A2175HBT-TC	348,36
A223D	4,18
A225D	3,49
A231	16,73
A232	2,79
A240	8,36
A241D	8,36
A244D	3,49
A250D	6,97
A255	8,36
A270	5,58
A277	8,36
A281	2,79
A283	6,97
A290	4,18
A290021T-70	97,55
A295	4,88
A301D	13,94
A3501	13,94
A3520	4,18
A4100	4,88
A6351-DIL8	48,77
A6901F-SMD8	16,73
A81DC-DIL8	20,91
AD565-TESLA	34,83
AD566-TESLA	27,86
AD589	4,18
AD736	125,41
AD7510DIKN	181,15
ADC0804LNC	20,91
ADC0808	34,83
ADC0809	33,44
ADC2300	27,86
ADC2301	59,93
ADC2311	58,53
ADK-TO3	4,18
ADM691AN	34,83
ADP670	2,09
ADP672	2,79
AF-FOAMCLENE	25,08
AF-SPRAY-DUSTER	79,42
AH1201	44,59
AH1202	44,59
AK100/2	1,26
AK100/2-K	0,97
AK100/3	1,96
AK100/4-K	1,67
AK110/2	1,96
AK110/3	2,79
AK500/2	1,26
AK500/3	1,96
AK550/2	1,53
AK550/3	2,23
AL2411K	83,61
AL2711K	83,61
AN103	13,94
AN115	6,97
AN1358	3,49
AN1431	4,18
AN17830A	83,61
AN17831A	55,74
AN214Q	19,52
AN2331	27,86
AN241	5,58
AN315	26,47
AN3211	11,15
AN3215K	20,91
AN3231K	40,41
AN3236K	44,59
AN3246C-SMD	54,35
AN3247	30,65
AN3248	61,32
AN3313	19,52
AN3320	16,73
AN3331K	19,52
AN3369SB	66,88
AN3380	34,83
AN3386	29,26
AN3558FBS	209,02
AN3664NFB	66,88
AN3811K	22,29
AN3814K	25,08
AN3815K	55,74

AN3821K	47,38
AN3822	45,99
AN3824K	91,97
AN5034	34,83
AN5043	27,86
AN5071	11,15
AN5138NK	13,94
AN5150	20,91
AN5151	16,73
AN5215	8,36
AN5222	13,94
AN5250	20,91
AN5256	27,86
AN5262	9,76
AN5265	8,36
AN5275	27,86
AN5342K	52,96
AN5352	16,73
AN5421N	11,15
AN5435	16,73
AN5436	20,91
AN5512	11,15
AN5515	13,94
AN5521	13,94
AN5534	33,44
AN5539	105,91
AN5560	20,91
AN5600K	97,55
AN5603K	16,73
AN5612	13,94
AN5615	25,08
AN5620	22,29
AN5622	11,15
AN5625	27,86
AN5630	18,60
AN5633	13,94
AN5635	19,52
AN5650	41,80
AN5753	12,55
AN5763	30,65
AN5766K	25,08
AN5769	55,74
AN5790	0,00
AN5836	12,55
AN5836-W	9,76
AN5860	16,73
AN5860-W	11,15
AN5862K	16,73
AN5900	13,94
AN612	20,91
AN6130	12,55
AN614	34,83
AN620	27,86
AN6249	9,76
AN6250	9,76
AN6263	13,94
AN6270	20,91
AN6291	34,83
AN6320N	19,52
AN6326	16,73
AN6332	25,08
AN6341N	22,29
AN6342	16,73
AN6350	30,65
AN6357N	19,52
AN6360	22,29
AN6363	44,59
AN6367	47,38
AN6387	33,44
AN6540	16,73
AN6554	6,97
AN6562	1,85
AN6564	1,96
AN6572	1,85
AN6605	5,58
AN6605SP-SMD	11,15
AN6610	9,76
AN6612	5,58
AN6612S-SMD	8,36
AN6620	13,94
AN6650	4,18
AN6651	3,91
AN6652	4,18
AN6780S-MAT	11,15
AN6873	41,80
AN6875	16,73
AN6884	4,18
AN6913	5,58
AN6914	5,58
AN7016NK	25,08
AN7024	8,36
AN7062	27,86
AN7081	9,76
AN7082-SMD	20,91
AN7082K	11,15
AN7104	18,12
AN7105	11,15
AN7108	8,36
AN7110	6,97
AN7111	13,94
AN7112	4,18
AN7114	11,15
AN7116	6,97
AN7117	6,97
AN7118	6,97
AN7120	25,08
AN7124	34,83
AN7125	34,83
AN7130	6,97
AN7131	11,15
AN7133N	27,86
AN7134	33,44
AN7135	16,73
AN7139	11,15
AN7140	13,94
AN7142	11,15
AN7145M	30,65
AN7146	32,05
AN7147	13,94
AN7148	13,94
AN7149	13,94
AN7156N	39,02
AN7158N	27,86
AN7160	66,88
AN7161N	27,86
AN7161NFP	19,52
AN7163	19,52
AN7164	19,52
AN7166	48,77
AN7168	19,52
AN7169	20,91
AN7171	36,23
AN7173	41,80
AN7174	48,77
AN7177	39,02
AN7178	16,73
AN7190	50,17
AN7191K	55,74
AN7194K	55,74
AN7198	75,24
AN7205	6,97
AN7213	4,88
AN7222	5,58
AN7223	9,76
AN7224	5,58
AN7238	20,91
AN7254	6,97
AN7273	6,97
AN7285	34,83
AN7310	4,88
AN7311	5,58
AN7312	4,88
AN7316	11,15
AN7317	44,59
AN7330	6,97
AN7345	13,94
AN7348	25,08
AN7362	20,91
AN7384	27,86

AN7410	5,58
AN7411	5,58
AN7420	5,58
AN7421	4,18
AN7465K	13,94
AN7465S	16,73
AN7522	34,83
AN7522-W	25,08
AN7523	25,08
AN7580	108,68
AN7591	41,80
AN7805R	16,73
AN7812R	20,91
AN8021L	55,74
AN8027	34,83
AN8028	20,91
AN8053	13,94
AN8060	34,83
AN8072	33,44
AN8077NK	55,74
AN8090	20,91
AN8250	30,65
AT-TA7024T	83,61
AT1001B	125,41
AT1001MA	236,88
AT1301B	132,38
AT1601B	167,21
AT1602B	174,18
AT2001A	404,09
AT2077/80	167,21
AT2077/81	167,31
AT2078/20311	97,55
AT2078/21151	132,38
AT2078/21342	195,08
AT2078/40	118,44
AT2079/09	97,55
AT2079/10A	76,64
AT2079/17	118,44
AT2079/37593	97,55
AT2079/40	69,67
AT2079/41	69,67
AT2090/08	222,96
AT2090/33	278,68
AT2090/36	267,55
AT2090/48	250,82
AT2090/52	306,56
AT2091/20641	202,05
AT2097/02	306,56
AT2097/16B	250,82
AT2501A	487,71
AT3010/110	90,58
AT5100C	390,17
AT5200C	273,12
AT6100C	459,83
AT6200C	306,56
AT6901B	278,68
AT6903B	292,62
AT6904B	222,96
AT93C56	0,00
ATMEGA-103-6AI	167,21
ATMEGA8515-16PI	48,77
AU2901	4,18
AUDIO-VIDEO-PrYN	8,36
AUTOTRANSFORMATOR-1 1045,08	
AX3W-2R7	0,97
AY-3-8203	55,74
AY-3-8210	34,83
AY-3-8765	13,94
AY-3-8912	69,67
AY-5-9156	13,94
AZ1-56180	69,67
AZ821-2C-24DE	20,91
AZ822-2C-12DS	16,73
AZ850-24	16,73
AZ850-5	16,73
B-F100	2,79
B-F105	2,79
B-F122	5,58
B-F125	2,79
B-F48	2,09
B-F53	2,09
B-F64	2,09
B-F68	2,09
B-F72	2,09
B-F76	2,09
B-F76B	2,09
B-F78	2,09
B-F83	2,79
B-F88	2,09
B-F95	2,09
BA10324	9,76
BA10393	11,15
BA12003	8,36
BA1320	9,76
BA1330(1)	5,58
BA1332(1)	8,36
BA1332L	8,36
BA1355	8,36
BA15218	5,58
BA15218N	5,58
BA157	0,26
BA158	0,26
BA159	0,27
BA1604	6,97
BA2266	27,86
BA282	0,43
BA3121	13,94
BA3126	6,97
BA328(2)	5,58
BA3308	5,58
BA3310N(1)	9,76
BA3312	6,97
BA333	6,97
BA336	9,76
BA338L	9,76
BA340	9,76
BA3402	12,55
BA3406	11,15
BA3416BL	9,76
BA3422S	27,86
BA3423S	19,52
BA343	11,15
BA3430F	62,71
BA3505F	12,55
BA3506A(1)	5,58
BA3516	8,36
BA3516F	13,94
BA3518F	13,94
BA3520	11,15
BA3520F	11,15
BA3528FP	20,91
BA3529FP	23,68
BA3706	8,36
BA3812L	11,15
BA3822	9,76
BA3823LS	30,65
BA3824LS	9,76
BA3830S	27,86
BA3834F	27,86
BA3900	36,23
BA3904	25,08
BA3906	34,83
BA3910B	33,44
BA3913	48,77
BA3914C	61,32
BA3915	83,61
BA3918	27,86
BA3920	25,08
BA3922	52,96
BA3924	34,83
BA3928	45,99
BA3930	41,80
BA3932	41,80
BA3933	36,23
BA3935	37,62
BA3936	83,61
BA3938	20,91
BA3950	27,86

BA3960	25,08
BA403	11,15
BA404	6,97
BA4110	6,97
BA4234L	8,36
BA4236	16,73
BA4260	5,58
BA4402	6,97
BA4412	6,97
BA4422	6,97
BA4558	2,98
BA4560	5,58
BA479	1,39
BA482	1,12
BA4901A	41,80
BA4905	41,80
BA4906	33,44
BA4908	41,80
BA4911	48,77
BA5102A-DIL18	11,15
BA511	16,73
BA514	52,96
BA516	8,36
BA5208AF	27,86
BA521	13,94
BA5214	11,15
BA526	8,36
BA527	16,73
BA532	20,91
BA536	9,76
BA5402A	12,55
BA5404	12,55
BA5406	9,76
BA5410	16,73
BA5412	16,73
BA5413	13,94
BA5415	16,73
BA5417	13,94
BA567	6,97
BA5810FP	39,02
BA5917AFP	34,83
BA5927S	39,02
BA5930FP	33,44
BA5936S	20,91
BA5937	34,83
BA5937FP	34,83
BA5941FP	41,80
BA5947FP	167,21
BA5954AFP	41,80
BA5954FP	39,02
BA5974FP	33,44
BA5977FP	33,44
BA5979S	34,83
BA5982FP	27,86
BA5983FM	25,08
BA5983FP	25,08
BA5984FP	55,74
BA5985FP	119,83
BA5986FP	27,86
BA5992FP	44,59
BA5996FM	44,59
BA6104	11,15
BA6109	16,73
BA6121	34,83
BA6124	5,58
BA6129AF	11,15
BA6138	9,76
BA6146	9,76
BA6161N	13,94
BA6191	25,08
BA6194FP	27,86
BA6203	0,97
BA6208	9,76
BA6209	8,36
BA6209N	8,36
BA6218	8,36
BA6219	11,15
BA6219BFP	19,52
BA6220	4,18
BA6222	11,15
BA6227(1)	4,18
BA6229	8,36
BA6235	5,58
BA6238A	13,94
BA6239	13,94
BA6247	11,15
BA6247FP	19,52
BA6247N	9,76
BA6248	9,76
BA6251	6,97
BA6259N	13,94
BA6280AF	30,65
BA6285FP	44,59
BA6285FS	25,08
BA6286	16,73
BA6286N	16,73
BA6287F	27,86
BA6290A	13,94
BA6294	13,94
BA6296FP	20,91
BA6297FP	33,44
BA6298FP	27,86
BA6299FP	33,44
BA6302	16,73
BA6303F	27,86
BA6305	11,15
BA6334	6,97
BA6353S	48,77
BA6392	181,15
BA6392FP	23,68
BA6394FP	25,08
BA6395FP	50,17
BA6396FP	25,08
BA6397FP	22,29
BA6398FP	22,29
BA6411FP	34,83
BA6413	27,86
BA6414FP	139,35
BA6415-AFS	39,02
BA6418	8,36
BA6430S	36,23
BA6432S	36,23
BA6435S	34,83
BA6439S	29,26
BA6444FP	25,08
BA6459FS	104,52
BA6459P1	33,44
BA6496FP	30,65
BA6565	9,76
BA6566	13,94
BA658	20,91
BA6664FM	20,91
BA6664FP	27,86
BA6665FM	25,08
BA6795FP	33,44
BA6810S	27,86
BA6845FS	27,86
BA6849FM	34,83
BA6849FP	27,86
BA6859AFP	20,91
BA6859FP	22,29
BA6869FP	25,08
BA6871	33,44
BA6886	13,94
BA6887	16,73
BA6897FP	30,65
BA6897S	41,80
BA6898FP	20,91
BA6956AN	118,44
BA6970FS	41,80
BA6975FS	69,67
BA6993	6,97
BA6993N	6,97
BA6995FP	273,12
BA6997FP	33,44
BA7001	5,58
BA7007	6,97
BA7021	5,58
BA7024	8,36
BA7025L	9,76
BA7026L	9,76
BA7046	27,86
BA7046F	83,61
BA7048	21,44
BA707	13,94
BA7078S	27,86
BA7107	27,86
BA715	11,15
BA718	6,97
BA7207S	27,86
BA7252S	52,96
BA7253S	23,68
BA7254S	23,68

BA7258	25,08
BA7274S	27,86
BA728	6,97
BA728N	11,15
BA7604	8,36
BA7630F	34,83
BA7630S	25,08
BA7631F	33,44
BA7657S	30,65
BA7660FS	69,67
BA7746FS	23,68
BA7751LS	13,94
BA7752	25,08
BA7755	6,97
BA7765	16,73
BA7766	16,73
BA7767	13,94
BA7790LS	13,94
BA7790LS-W	11,15
BA7795LS	6,97
BA7797	20,91
BA8204	11,15
BA8205	9,76
BA8270FE2	153,27
BA8271FE2	111,47
BA843	41,80
BA8500	36,23
BA9700A	33,44
BADP23	557,38
BADP26	585,24
BAP794	0,14
BAP811	2,09
BAP812	1,12
BAS16	0,70
BAS21	0,83
BAS70-05	0,70
BAT43	1,39
BAT46	1,39
BAT82	1,67
BAT85	0,97
BAV20	0,22
BAV21	0,27
BAV70	0,97
BAVP10	0,43
BAVP17	0,20
BAVP18	0,22
BAVP19	0,27
BAVP20	0,27
BAVP21	0,27
BAYP61	0,34
BB104	2,79
BB105G	1,39
BB109	1,39
BB204	2,79
BB409	1,12
BB529	1,39
BB809	1,39
BC107	1,39
BC107A	1,67
BC107B	1,67
BC108	0,70
BC108-C108	0,27
BC109	0,70
BC109B	0,70
BC109C	0,70
BC141	2,79
BC141-10-PH	2,79
BC141-16-DIV	2,79
BC147	0,31
BC148	0,31
BC148A	0,26
BC148B	0,31
BC148C	0,39
BC157	0,39
BC158	0,31
BC159	0,31
BC161-16-ST	3,49
BC161-6-TFK	2,79
BC172	0,51
BC177	1,39
BC177A	1,39
BC177B	1,39
BC178	0,56
BC179	0,56
BC211	1,96
BC211-10	1,96
BC237	0,31
BC237B	0,31
BC237C	0,34
BC238B	0,43
BC238C	0,34
BC239	0,34
BC307A	0,43
BC308	0,43
BC308B	0,43
BC309	0,36
BC313	2,09
BC327-25	0,56
BC327-40-MBR	0,56
BC328	0,56
BC337	0,49
BC337-25	0,49
BC337-40	0,49
BC338	0,49
BC368	0,83
BC369-CDL	0,83
BC393-CEMI.	2,79
BC413	0,49
BC414	0,56
BC414B	0,56
BC414C	0,63
BC416	0,56
BC416A	0,49
BC416C	0,56
BC516	0,78
BC517	0,78
BC527	0,70
BC536	8,36
BC546B	0,34
BC546B-TOSHIBA	0,34
BC546C	0,56
BC547B	0,34
BC547C	0,34
BC548B-PH	0,34
BC548C	0,34
BC549B-PH	0,34
BC549C	0,43
BC550B	0,43
BC550C	0,43
BC556B	0,34
BC556B-TOSHIBA	0,39
BC557A	0,43
BC557B	0,34
BC557C	0,34
BC558B-MOT	0,34
BC558B-PH	0,34
BC558C	0,34
BC560	0,43
BC560B	0,51
BC560C	0,49
BC618-PHI	1,39
BC628	0,36
BC635	0,83
BC638	1,02
BC639	0,83
BC640	0,83
BC807-25	0,70
BC807-40	0,70
BC817-40	0,70
BC846B	0,83
BC847B	0,70
BC847C	0,70
BC848B	0,70
BC848C	0,70
BC856B	0,83
BC857B	0,70
BC857C	0,70
BC858B	0,70
BC858C	0,70
BC875	2,79
BC876	2,79
BC877	4,18
BC878	2,79
BC879	4,18
BC880	4,18
BCAP07	1,96
BCAP11	2,09
BCAP11-10	2,09
BCAP77A	1,12
BCAP77B	1,39
BCE108	0,44
BCK-4001-08	111,47
BCK-80-F08	69,67

BCP53	2,79
BCP56	2,79
BCR141-SMD	8,36
BCR185-SMD	8,36
BCR191-SMD	8,36
BCW29R	0,70
BCW69RM	0,70
BCX53	2,79
BCX56	2,79
BD127-TFK	1,67
BD128	2,52
BD129	3,49
BD135-PH-KN	0,83
BD136	0,83
BD136-16	0,83
BD136-CEMI	0,97
BD137	0,97
BD138	0,83
BD138-KD	0,83
BD139-PH.	1,39
BD140	0,97
BD140-16	1,12
BD140-PH	1,39
BD157	3,49
BD159	3,49
BD175	2,79
BD176	2,79
BD178	2,79
BD179	2,79
BD179-DIV	2,79
BD180	3,49
BD180-DIV	2,79
BD201F	11,15
BD233	1,96
BD234	2,09
BD235	1,82
BD236	1,96
BD237	2,09
BD238	2,09
BD240	2,52
BD240B	2,79
BD240C	2,79
BD241BFP	11,15
BD241C	2,79
BD242C-ST	2,79
BD243C-MOT	3,49
BD243C-ST	2,79
BD243F	6,97
BD244C-ST	2,79
BD244C-TI	3,49
BD244F	13,94
BD245C	8,36
BD246C	8,36
BD249C	9,76
BD249C-TSL	6,97
BD250C	9,76
BD250C-TSL	6,97
BD288	
1532,79	
BD317	9,76
BD318	9,76
BD337	6,97
BD354	4,18
BD354B	4,18
BD354C	4,18
BD355	2,09
BD391	2,79
BD410	4,18
BD435	1,96
BD436	2,09
BD437	2,79
BD438	2,79
BD440	3,49
BD441-MBR	3,49
BD442	3,49
BD533	2,79
BD643	4,18
BD644	4,59
BD645	4,18
BD647	5,58
BD648-PH	5,58
BD649	4,18
BD650-KD	4,18
BD650-PH	5,58
BD651	6,97
BD652	6,97
BD675	3,49
BD676	3,49
BD677	3,49
BD678	2,79
BD679	3,49
BD680	3,49
BD681	3,49
BD682	4,18
BD683	4,18
BD684	4,18
BD699	3,49
BD700	3,49
BD791	6,27
BD792	5,58
BD825	2,79
BD829	3,49
BD830	3,49
BD901	4,18
BD902	4,18
BD911	4,18
BD912	4,18
BD941	8,36
BD941F	16,73
BD942	8,36
BDAP54C	4,18
BDP280	2,09
BDP393	3,49
BDP395	4,18
BDP396	4,18
BDP491	4,18
BDP492	4,18
BDP493	4,18
BDP494	5,58
BDP495	4,18
BDP496	8,36
BDT61C	8,36
BDT64A	6,97
BDT64C	9,76
BDT65C	8,36
BDT95	5,58
BDT96	5,58
BDV64C	12,55
BDV65A	11,15
BDV65C	16,73
BDV66C/DIV	20,91
BDV67D	27,86
BDW51C	11,15
BDW52C	11,15
BDW83C	11,15
BDW83D	13,94
BDW84C	11,15
BDW84D	13,94
BDW93C	5,58
BDW93CF-ST	5,58
BDW94C-MBR	5,58
BDW94CF-ST	6,97
BDX18	9,76
BDX20	11,15
BDX33C	5,58
BDX34C	5,58
BDX37	6,97
BDX47	2,79
BDX53C	4,18
BDX53F	8,36
BDX54C	4,18
BDX54F	8,36
BDX64C	11,15
BDX65C	9,76
BDX66B	13,94
BDX66C	13,94
BDX67B-TSL	11,15
BDX67C.	13,94
BDX68B	20,91
BDX69B	34,83
BDX77	11,15
BDX87C	12,55
BDX88C	12,55
BDY23	5,58
BDY24	5,58
BDY24B	5,58
BDY25-KDY	6,97
BDY29	25,08
BDY56	22,29
BDY57	27,86
BDY58	27,86
BDY58-ST	34,83
BF167	1,16

BF173	1,12
BF180	4,18
BF180-BFAP	4,18
BF181	2,79
BF182	1,39
BF183	1,39
BF194	1,12
BF195	1,12
BF196	0,63
BF199	0,70
BF199-ME	0,70
BF200	2,58
BF214	1,39
BF215	2,79
BF240	0,83
BF241	0,70
BF245	1,39
BF245A	1,67
BF245B	1,67
BF245C	1,67
BF246B	2,79
BF247B	2,79
BF256A	1,67
BF257	1,39
BF258	2,09
BF259	2,09
BF272	2,58
BF299	1,39
BF314	0,56
BF316	1,26
BF324	1,12
BF370	0,83
BF414	0,97
BF417	2,79
BF418	2,79
BF420	0,83
BF421-MBR	0,83
BF422	0,70
BF423	0,70
BF423-CEMI	0,56
BF441	1,67
BF457	0,97
BF458-RFT	1,12
BF458-WNP	1,12
BF459	1,67
BF459(2)	2,09
BF470	1,67
BF471	2,09
BF472	2,23
BF485	1,39
BF487-PH	0,97
BF493	0,92
BF494	0,83
BF496	1,26
BF509	1,82
BF520	0,61
BF679	2,09
BF680	3,49
BF759	2,79
BF763	2,09
BF819-PH	2,79
BF820	1,39
BF821	1,39
BF862-TFK	1,39
BF869	2,09
BF870	2,79
BF871-PH	2,09
BF871-TFK	2,09
BF872	2,23
BF891	9,76
BF959	2,09
BF960	2,79
BF961	2,79
BF963	2,09
BF964	2,79
BF966S	5,58
BF968	5,58
BF970	2,79
BF980-PHI	4,18
BF982	4,18
BF990	2,09
BF992	2,09
BF994	3,49
BF996	4,18
BF998	2,79
BFAP15	2,79
BFAP58	2,23
BFG135	13,94
BFG198	13,94
BFN26	1,39
BFN27	1,39
BFP26	2,09
BFP519	0,83
BFP520	0,97
BFQ252	11,15
BFQ67-PH	5,58
BFR90A	3,49
BFR91	2,79
BFR92	2,79
BFR96S	4,18
BFW16A	4,18
BFW17A-TESLA	4,18
BFW61-PH	3,49
BFW92	3,49
BFY90/DIV	5,58
BFYP99	6,97
BG2032-642-3001	125,41
BH7635S	41,80
BL2710	83,61
BL2711	83,61
BLAST_OFF-HF-300	72,45
BLF144-01	8,36
BLF93-02	3,49
BLS110-01	2,09
BLS20-03	2,79
BLS21-04	2,79
BLS25-02	2,79
BLS26-03	2,79
BLS28-02	2,79
BLS30-01	2,79
BLS40-01	2,09
BLS53-02	2,79
BLS63-02	2,79
BLS70-04	2,79
BLS72-02	2,79
BLX68	229,93
BM5060	209,02
BMG1010	76,64
BMG1010-S20	69,67
BMG1010-S40/MODUł	97,55
BNC-002	4,88
BNC-004	4,18
BNC-005	3,49
BNC-007	3,49
BNC-008	6,97
BNC-009	20,91
BNC-010	2,79
BNC-010-OSłONA	1,39
BNC-011	4,59
BNC-012	5,58
BNC-013	6,97
BNC-013-MET	6,97
BNC-100	11,15
BNC-203	5,58
BNC-300	8,36
BNC-TERMINATOR-50R	6,97
BOCZNIK-B2/60MV/250A	55,74
BOX-001	13,94
BOX-G308	33,44
BOX-G422	41,80
BP103	13,94
BP104	2,79
BPW17	3,49
BPW34	4,88
BPW41	4,18
BPW42	5,58
BPW50	6,97
BPW81	2,79
BPWP34	4,18
BPX81-2	6,97
BPY44-TFK	4,18
BPYP22	4,18
BPYP44	5,58
BPYP44A-CEMI	4,18
BR-01	2,09
BR100-ST	1,39
BR101(2)	5,58
BR103	4,25
BR203	18,12
BR211-100	2,79
BR211-140	2,79
BR9021	22,29
BRX49	5,58

BRY39	11,15
BRY54-400	13,94
BS107	1,39
BS108	1,67
BS170	2,09
BS208	6,97
BS250-PHI	2,79
BSC-23-1108	111,47
BSC-23-1818A/AFS	100,33
BSC-23-N401	111,47
BSC-24-1101	111,47
BSC-25-1103	118,44
BSC-25-1109	125,41
BSC-25-1113	111,47
BSC-25-1503	118,44
BSC-25-2512	118,44
BSC-25-3604L	209,02
BSC-25-6101	132,38
BSC-25-N0401	111,47
BSC-26-2121	97,55
BSC-26-N2116	167,21
BSC-27-N2205	167,21
BSC-28-N2120	181,15
BSC0455B	118,44
BSC25-0129F	167,21
BSJ174	13,94
BSJ176	8,36
BSN274A	4,18
BSN304A	4,18
BSP300	8,36
BSP304A	4,18
BSP52-SMD	8,36
BSPS34	4,18
BSR14	1,39
BSR50-PH	5,58
BSR51	5,58
BSR52	5,58
BSR60	2,79
BSR62	5,58
BSS100	2,79
BSS88	2,79
BSS92	5,58
BST52	8,36
BSTC1233	13,94
BSTM45	334,42
BSV57	11,15
BSX20	4,18
BSX32	9,76
BSX61	5,58
BSX66	2,79
BSXP59	5,58
BSYP62	2,79
BT134-600	4,18
BT136/500	3,49
BT136/600	4,18
BT136/800	5,58
BT136F/800	5,58
BT137/500	5,58
BT137/600	5,58
BT137/800	6,97
BT138/600-PH	5,58
BT138/800-PH	6,97
BT138F/800	8,36
BT139/600	6,97
BT139/800	8,36
BT149G	4,18
BT151/500-W	2,79
BT151/500R	4,18
BT151/500R-WS	3,49
BT151/650R	5,02
BT151/800R	5,58
BT151F/800R	6,97
BT152/600R	6,97
BT152/800R	9,76
BT152F/800R	16,73
BT169D-PH	2,23
BT66T19L	3,49
BTA10/700	6,97
BTA12/600	8,36
BTA12/700	9,76
BTA12/800B	11,15
BTA16/400	6,97
BTA16/600	9,76
BTA16/700	11,15
BTA16/800	11,15
BTA25/700A	50,17
BTA26/600A	27,86
BTA40/600	48,77
BTA40/700	52,96
BTA41/400	27,86
BTA41/600B	34,83
BTA41/800B	41,80
BTB16/600	8,36
BTB16/700-TAG	9,76
BTB25/700	41,80
BTB26/600	22,29
BTB41/400	25,08
BTB41/600	27,86
BTB41/700	41,80
BTP10/200	13,94
BTP10/25	6,97
BTP10/300	13,94
BTP10/500	13,94
BTP10/600	20,91
BTP16A/500V	25,08
BTP2/100	4,18
BTP2/400	4,18
BTP200A/500	195,08
BTP250A/1000V	348,36
BTP32A/500V	76,64
BTP40A/500V	76,64
BTP50A/500V	69,67
BTP63A/500V	97,55
BTP7/100	5,58
BTP7/500	11,15
BTP7/600	12,55
BTP7/700	13,94
BTW68/600	27,86
BTW68/800	41,80
BTW69/1000	55,74
BTY79/800	20,91
BU109	9,76
BU126	6,97
BU1508AX	9,76
BU1508DX	9,76
BU184	5,58
BU1924F	34,83
BU2040F	97,55
BU205	6,97
BU806	6,97
BU807	6,97
BU808DFI-ST	16,73
BU810-ST	12,55
BU826A	22,29
BU903.	16,73
BU908.	16,73
BU908A	13,94
BU931-ST	20,91
BU931P	25,08
BU931ZP-ST	19,52
BU932-DIV	25,08
BU932-ST	27,86
BU941P	25,08
BU941ZP	19,52
BUC-0.047F	16,73
BUC-0.1F	13,94
BUC-0.22F	16,73
BUC-0.47F	34,83
BUC-1F	30,65
BUCP52	4,18
BUF405A-ST	22,29
BUF405AF-ST	13,94
BUF405AXI-ST	13,94
BUF410A-ST	34,83
BUF420A-ST	111,47
BUF646	13,94
BUH100	13,94
BUH1015	33,44
BUH1015HI	22,29
BUH1215	41,80
BUH313	11,15
BUH315	11,15
BUH315D	13,94
BUH50	6,97
BUH515	11,15
BUH515D	13,94
BUH515DX	13,94
BUH516	16,73
BUH517	16,73
BUH517D	19,52
BUH715	19,52
BUH715D	20,91
BUJ106A	13,94

BUJ403AX	13,94
BUK444-200	8,36
BUK444/500B-PH	8,36
BUK444/600B	11,15
BUK444/800B	13,94
BUK446/800B	14,13
BUK454/500A	8,36
BUK455/500	8,36
BUK455/600	8,36
BUK456-200A	13,94
BUK456-60A	13,94
BUK456/800A-PH	13,94
BUK555-100A	11,15
BUK555-60A	13,94
BUK854-500	34,83
BUL310	11,15
BUL310FP	11,15
BUL310PI	13,94
BUL381	13,94
BUL381D	13,94
BUL45	11,15
BUL512HI	20,91
BUL54A	11,15
BUL58	13,94
BUL58D	8,36
BUL810	25,08
BUP203	27,86
BUP314	55,74
BUR51-ST	188,12
BUS48A	27,86
BUS98A	97,55
BUT76A	9,76
BUT76A-TFK	16,73
BUT92	83,61
BUT93-TFK	5,58
BUV18	83,61
BUV20-ST	83,61
BUV21	83,61
BUV22	86,39
BUV23	97,55
BUV24	78,03
BUV25	76,64
BUV28	9,76
BUV46A	5,58
BUV46A-TESLA	4,18
BUV47	13,94
BUV47A-ST	13,94
BUV48A	16,73
BUV48A-KN	13,94
BUV48AF-MBR	25,08
BUV48CF	27,86
BUV48CF-ST	27,86
BUV56	8,36
BUV56A	16,73
BUV60	83,61
BUV70	16,73
BUV70F	16,73
BUV93	11,15
BUW1015	33,44
BUW11A-PH	13,94
BUW11AF	13,94
BUW1215-ST	41,80
BUW13	16,73
BUW13A	16,73
BUW13AF-PH	25,08
BUW13AF-PHL	13,94
BUW38	83,61
BUX10	34,83
BUX11	27,86
BUX12	69,67
BUX17	9,76
BUX20-MBR	111,47
BUX21-MBR	97,55
BUX22-MBR	153,27
BUX37	27,86
BUX40	27,86
BUX41	36,23
BUX47A	20,91
BUX48A	27,86
BUX48A-DIV	20,91
BUX48A-MOT	27,86
BUX80	13,94
BUX81	13,94
BUX84-MBR	5,58
BUX85	6,97
BUX85F	6,97
BUX86	4,18
BUX87	4,18
BUX88	133,77
BUX98	62,71
BUX98A	83,61
BUX98C	83,61
BUX98P	97,55
BUY18	9,76
BUY49S	8,36
BUY69A	13,94
BUYP16C	5,58
BUYP17B	6,97
BUYP52	4,18
BUZ10-ST	6,97
BUZ100	13,94
BUZ100L-SIE	11,15
BUZ100S	20,91
BUZ102	13,94
BUZ11	6,97
BUZ11A	6,97
BUZ11F	11,15
BUZ12	9,76
BUZ171	11,15
BUZ20	11,15
BUZ21	11,15
BUZ307	13,94
BUZ330	13,94
BUZ332A	34,83
BUZ334	34,00
BUZ338	25,08
BUZ345	22,29
BUZ355	15,33
BUZ358	19,52
BUZ41	6,97
BUZ50A-SIE	20,91
BUZ50B-SIE	22,29
BUZ58	20,91
BUZ60	6,97
BUZ71A	5,58
BUZ71AF	8,36
BUZ71L	11,15
BUZ72A	6,97
BUZ72AF	11,15
BUZ73	8,36
BUZ76A	6,97
BUZ77	9,76
BUZ80-ST	11,15
BUZ80AF	13,94
BUZ90-SIE	6,97
BUZ900	20,91
BUZ901	20,91
BUZ905	20,91
BUZ906	20,91
BUZ90A-SIE	6,97
BUZ90AF	8,36
BUZ91A-SIE	13,94
BW4001	111,47
BY133	0,70
BY176	11,15
BY227S	1,12
BY228	2,09
BY229/400	4,18
BY229/400R	3,49
BY229/800F	5,58
BY229X/800	6,97
BY238	1,12
BY249/600	4,88
BY252	0,43
BY255-MIC	0,70
BY299-MIC	0,63
BY329/1000	7,31
BY329/1200	6,97
BY359/1500	5,58
BY359F/1500	5,58
BY399	0,83
BY448	2,09
BY500/1000	2,09
BY550/1000	1,39
BY559/1500	27,86
BYD33D-PH	0,83
BYD33J-PH	0,83
BYD33M-PH	1,39
BYP103-SIE	62,71
BYP150-300	0,70
BYP155-200	0,43
BYP155-350	0,56
BYP155-400	0,83

BYP155-600	0,83
BYP30	6,97
BYP350-12K	2,23
BYP350-2K	1,39
BYP350-8K	1,96
BYP401/1000	0,14
BYP401/200	0,14
BYP401/50	0,12
BYP660-700R	0,97
BYP671/200	4,18
BYP671/200R	2,79
BYP671/350R	3,49
BYP680-100	5,58
BYP680-100R	5,58
BYP680-1200	13,60
BYP680-300	8,36
BYP680-300R	8,36
BYP680-500R	8,36
BYR29/800	9,76
BYR29F/700	13,94
BYR79/800	11,15
BYS28-90	16,73
BYT11/1000	0,83
BYT12/1000	16,73
BYT13/1000	3,49
BYT13/600	2,79
BYT230/200	167,21
BYT30/400	27,86
BYT30P/1000	55,74
BYT51J	0,97
BYT52J	1,39
BYT56J	3,49
BYT56M-TFK	3,49
BYT60P-1000	62,71
BYT60P-400	55,74
BYT71/800	8,36
BYT77	0,97
BYT86-1000	8,36
BYT86-600	5,58
BYT86-800F	5,58
BYV74/400	27,86
BYV95C	0,97
BYV96E	1,39
BYW29/100	4,88
BYW29/200	5,58
BYW32	0,97
BYW34	0,97
BYW36	0,97
BYW51/200	8,36
BYW54	1,39
BYW56	1,39
BYW76	2,09
BYW76-W	1,39
BYW80	5,58
BYW95C	2,79
BYW96E	3,49
BYW98/200	3,49
BYW99PI-200	20,91
BYX38-1200	11,15
BYX55/600	1,39
BYX61/200	16,73
BYX71/350R	4,18
BYX97	69,67
BYY57A-200	13,94
BYY58A-200	13,94
BZT03C-130	1,39
BZT03C-200	2,79
BZV47C130	1,39
BZV47C200	2,79
BZV97C130	1,39
BZV97C200	2,79
C102	9,76
C106	3,49
C106M	4,18
C13809-1	39,02
C565	34,83
C68230Y	167,21
C68241Y	136,56
C69527Y	139,35
C69538Y	181,15
CA3046	11,15
CA3065	6,97
CA3080E	6,97
CA3083-HAR	6,97
CA3089E	8,36
CA3126	16,73
CA3130E	11,15
CA3130T	19,52
CA3140E	5,58
CA3160E	6,97
CA3161E	11,15
CA3162E	55,74
CA3193E	19,52
CA3240E	11,15
CA3260E	13,94
CA3280E	16,73
CD4000-MBR	1,39
CD4000-MCY	1,39
CD4001	1,39
CD4001-MCY	1,12
CD4001-SMD	2,09
CD4002	2,09
CD4006	2,79
CD4007	2,79
CD4008-MCY	2,79
CD4009U-MBR	2,79
CD40102	5,58
CD40102-MCY	4,18
CD40103	4,74
CD40103-MCY	2,79
CD40106	2,09
CD40106-SMD	2,79
CD40107-MBR	2,79
CD4011-NS	1,39
CD4011-SMD	2,79
CD4012	2,09
CD4012-MCY	1,39
CD4013	1,39
CD4013-MCY	1,12
CD4013-SMD	2,09
CD4013-TOS	2,52
CD4014	2,52
CD4015	2,09
CD4016-MBR	2,09
CD4016-TOS	2,09
CD4017	2,36
CD4017-MCY	2,09
CD40174	2,52
CD40175-MBR	3,49
CD4018-MBR	2,09
CD4019	2,09
CD4019-MCY	1,39
CD40192	4,18
CD40192-MBR	4,18
CD40193-MBR	4,18
CD4020-MBR	2,23
CD4020-MCY	1,39
CD4021-MBR	2,79
CD4022-MBR	3,49
CD4023	1,82
CD4024	2,09
CD4025	1,39
CD4026-MBR	6,97
CD4027	2,09
CD4027-MCY(1)	1,39
CD4028	1,82
CD4028-MCY	1,39
CD4029-MCY	1,67
CD4029-NS	2,79
CD4030-MCY	1,07
CD4030-TOS	1,67
CD4033-MBR	6,97
CD4034-MBR	5,58
CD4035(1)	2,79
CD4035-MCY	2,09
CD4038-MBR	2,79
CD4040	2,79
CD4040-MCY	2,09
CD4040-SMD	2,79
CD4041U-MBR	2,79
CD4042-MBR	2,09
CD4042-MCY	1,39
CD4043-MBR	3,49
CD4044	2,79
CD4046	2,09
CD4047	2,79
CD4047-MCY	2,79
CD4048-MBR	3,49
CD4049	2,09
CD4049-MCY	2,09
CD4050	2,23
CD4050-MCY	2,09
CD4050-SMD	2,79

CD4051	2,09
CD4051-MCY	2,09
CD4052	2,23
CD4052-MCY	1,67
CD4052-MOT	2,23
CD4052-SMD	2,79
CD4053	2,09
CD4053-SMD	2,79
CD4055-MBR	4,18
CD4059	25,08
CD4060	2,09
CD4060-SMD	3,49
CD4063	4,18
CD4066	1,39
CD4066-SMD	2,79
CD4067	9,76
CD4068-MBR	2,79
CD4069	1,39
CD4070	1,82
CD4071	1,67
CD4071-MCY	1,26
CD4072-MBR	1,39
CD4072-MCY3	2,09
CD4073	1,96
CD4073-MCY	1,26
CD4075-MBR	2,79
CD4076	2,09
CD4077	2,09
CD4077-MCY	2,09
CD4077-SMD	2,79
CD4078	2,79
CD4081	1,67
CD4081-MCY	1,67
CD4082-MBR	1,82
CD4085	2,09
CD4093	1,67
CD4093-SMD	2,79
CD4094	2,79
CD4094-SMD	5,58
CD4095-MCY	2,09
CD4096-MCY	2,36
CD4098-MBR	3,49
CD4099-MBR	2,79
CD4502	4,18
CD4503	2,79
CD4508-MBR	6,97
CD4510-MBR	3,49
CD4511	2,09
CD4511-MCY	1,96
CD4511-RFT	1,67
CD4512-MBR	2,09
CD4513-MOT	9,76
CD4514-MBR	5,58
CD4516-MBR	4,18
CD4518	2,23
CD4519	2,52
CD4520	2,09
CD4520-MCY	1,67
CD4521-MBR	4,88
CD4522-MBR	3,49
CD4528-MOT	2,79
CD4532	3,49
CD4538	2,79
CD4539-MBR	3,49
CD4541	2,79
CD4541-SMD	3,49
CD4542-MCA	5,58
CD4543	2,79
CD4543-SMD	11,15
CD4551-MBR	9,76
CD4553-MBR	13,94
CD4555-MBR	3,49
CD4556-MBR	4,18
CD4561	5,00
CD4568-MBR	22,29
CD4569-MBR	16,73
CD4584-MOT	2,09
CD4585-MBR	4,18
CD4724	2,79
CD4724-MCY	2,67
CD74HC4066-SMD	2,79
CD7640GP	6,97
CDA-10,7MHZ	3,49
CDA-5,5MHZ	2,79
CDA-6,0MHZ	6,97
CDA-6,5MHZ	3,49
CF0301	83,61
CF0304	83,61
CF0321	83,61
CF0341	83,61
CF0467.	83,61
CF06291	125,41
CF0801	108,68
CF1833	111,47
CF65A	69,67
CF68A	76,64
CF70088	47,38
CF70088A-	114,38
CF70095ANF	48,77
CF70195NW	55,74
CF70200NW	55,74
CF70200NW-TXT-MODUŁ	41,80
CF70204NW	41,80
CF70209NW	41,80
CF72306	27,86
CF72407NM	153,27
CF72416	30,65
CF82	83,61
CF82A	83,61
CF930B	11,15
CHARGER-CR828	136,56
CHARGER-CR898	209,02
CHARGER-V2298	48,77
CHARGER-V2888	97,55
CHARGER-V680	136,56
CHARGER-V888N	44,59
CHEM-WIK-AA	11,15
CHEM-WIK-AA/AB	11,15
CHEM-WIK-BB	11,15
CHEM-WIK-L5	62,71
CHEM-WIK-M2	0,00
CHEM-WIK-M3	0,00
CHEM-WIK-M4	0,00
CHEM-WIK-S1	0,00
CHEM-WIK-S5	0,00
CHLOREK-IELAZOWY125G	4,88
CHLOREK-IELAZOWY250G	9,76
CIP3250A-B1	188,12
CK-2308A	48,77
CK-2314	55,74
CK-2315A	52,96
CK-2331	111,47
CK-2371	97,55
CK-2375-6	206,23
CK-4521	27,86
CK-4522	30,65
CK-4523	34,83
CK-4524	33,44
CK-4741ESSD	83,61
CK-4757/151-TX	41,80
CK-4762/11-PH	34,83
CK-4762/21-PH	39,02
CK-4765/32-NO	39,02
CK-4765/52-NO	39,02
CM8870	16,73
CM8870P	16,73
CN1202/12	108,68
CN15/1-150K	1,39
CN15/1-1KOM	1,39
CN15/1-2K2	1,39
CN15/1-3K3	1,39
CN15/1-4K7	1,39
CN15/1-680R	1,39
CN15/2-10K	1,39
CN15/2-1KOM	1,39
CN15/2-47K	1,39
CNAP11	4,18
CNAP22	5,58
CNMP11	3,49
CNMP22	4,18
CNMP51	6,97
CNMP63	3,06
CNMP67	3,06
CNP3697	55,74
CNP3847	83,61
CNP4440	55,74
CNP4720	62,71
CNP5065	83,61
CNP5383	55,74
CNR50	16,73
CNRP22	11,15
CNSP18	6,97
CNX62A	5,58
CNX82	5,58
CNX83A	4,45
CNY17-1	3,49
CNY17-2	2,09
CNY17-3	2,09
CNY17-4	2,52
CNY17-4-LTV702	2,79
CNY17F-3	4,18
CNY21	27,86
CNY36	13,94
CNY37	16,73
CNY65	16,73
CNY70	9,76
CNY74-4	13,94
CNY75	4,18
CNY80N	2,23
COAX-001	1,39
COAX-002	2,09
COAX-003	1,67
COAX-100-1.5	9,76
COAX-2.5	5,58
COAX-5.0	8,36
COIL1,2	9,76
COM3-T-REL	278,68
CPO-3515-1	167,21
CPO-4507-1	167,21
CQ07BP	3,35
CQ13BP	6,97
CQDP74	6,97
COP432	0,83
CQVP31	4,18
CQVP32	4,18
CQVP43	4,18
CQX48B	4,18
CQY36	4,18
CQY80	3,49
CQYP16	2,79
CQYP74	11,15
CQYP75	6,97
CQZP-14	6,97
CR323DC005	4,18
CRC-5-56-200	20,91
CRC-5-56-400	30,65
CRC-5-56-500	32,05
CRIMP-PLIER	153,27
CS-001	4,03
CS2917	6,97
CS3310KP	181,15
CS3842	6,97
CS8204	0,00
CS8205	0,00
CSC7313A	5,58
CX20109	29,26
CX20187	36,23
CX7925B	41,80
CXA1001AP	167,21
CXA1019M	20,91
CXA1019P(1)	27,86
CXA1019S	19,52
CXA1034	16,73
CXA1044BP	41,80
CXA1081M	20,91
CXA1081Q	33,44
CXA1081S	19,52
CXA1082AS	41,80
CXA1082BQ	20,91
CXA1082BS	30,65
CXA1100	19,52
CXA1101	16,73
CXA1114P	69,67
CXA1115	13,94
CXA1145P	174,18
CXA1182QZ	43,20
CXA1191M	13,94
CXA1191P	30,65
CXA1191S	20,91
CXA1213BS-SONY	222,96
CXA1214P	41,80
CXA1237AR	183,94
CXA1237R	192,29
CXA1238M	16,73
CXA1238S(1)	16,73
CXA1298AP	30,65
CXA1352AS	25,08
CXA1372AQ	27,86
CXA1372S	48,77
CXA1464AS	278,68
CXA1538S	20,91
CXA1545AS	83,61
CXA1571S	39,02
CXA1619BM	16,73
CXA1691BS	16,73
CXA1691M	16,73
CXA1782BQ	34,83
CXA1839Q	390,17
CXA1855S	41,80
CXA1907S	62,71
CXA1908S	496,06
CXA1946Q	222,96
CXA1992BR	209,02
CXA2043Q	303,77
CXA2060BS-SONY	209,02
CXA2076Q	376,23
CXA2089Q	61,32
CXA2100AQ	181,15
CXA2153S	41,80
CXA8005-SMD	50,17
CXA8008	11,15
CXA8010M	48,77
CXD1125Q	27,86
CXD1130Q	34,83
CXD1135Q	39,02
CXD1161	16,73
CXD1167Q	34,83
CXD2018	376,23
CXD2057M	55,74
CXD2064Q	83,61
CXD2127R-T4	83,61
CXD2500Q	48,77
CXD2501	271,73
CXD2507AQ	34,83
CXD2508Q	34,83
CXD2512R	275,91
CXD2517Q	47,38
CXD2518Q	52,96
CXD2529Q	48,77
CXK1004	118,44
CXK1006L	18,12
CXK1006L-W	9,76
CXK1011	25,08
CXK1012	25,08
CXK1023P	25,08
CXK5816	20,91
CXK5816MS-15L-SMD24	20,91
CY200	209,02
CY2008	69,67
CY201	69,67
CY201/A	52,96
CY202	83,61
CY202/A	55,74
CY203	83,61
CY203/A	55,74
CY203AT	83,61
CY204	34,83
CY204/A	25,08
CY205	20,91
CY205-3PIN	20,91
CY205-SUNON	34,83
CY205/A	20,91
CY206-24VDC	41,80
CY206/A	25,08
CY206/PHS-2	41,80
CY208	48,77
CY212	62,71
CY2510	83,61
CY3007	69,67
CY324	97,55
CY325	27,86
CY405	34,83
CY406	48,77
CY410	20,91
CY410-3PIN	20,91
CY410/A	20,91
CY420	27,86
CY420-3PIN	27,86
CY420/A	27,86
CY424	48,77
CY510-2PIN	20,91
CY510-3PIN	20,91
CY510-3PIN-tOIYSKO	39,02
CY515-HDD	39,02
DBL1010	5,58
DBL1011	5,29
DBL1013	4,96
DBL1016	3,49
DBL1017	3,49
DBL1018	11,15
DBL1019	11,15
DBL1021	8,36
DBL1026	5,58
DBL1027	5,58
DBL1032	16,73
DBL1034	6,97
DBL1035	8,57
DBL1045	11,15
DBL1046	6,19
DBL1052	13,94
DBL1054	9,76
DBL1135	11,15
DBL2002	13,94
DBL2003	36,23
DBL2004	13,94
DBL2009	16,73
DBL2018	11,15
DBL2020	4,96
DBL2029	16,73
DBL2044	4,18
DBL2054D	25,50
DBL2056	25,50
DBL2084	27,86
DBL324	2,09
DBL358	2,09
DBL393	2,36
FC1401	69,67
FC1464D	97,55
HA11215A	41,80
HA11219	25,08
HA11225	12,55
HA11227	5,58
HA11235	13,94
HA1124	13,94
HA11244	35,96
HA1125	5,58
HA1137W	11,15
HA11423	16,73
HA11498	167,21
HA11517	41,80
HA11703	19,52
HA11715	13,94
HA11724	19,52
HA11738	39,02
HA11741(1)	33,44
HA11741NT	33,44
HA11744	25,08
HA11745(1)	22,29
HA11745NT	35,96
HA11811-SMD	52,96
HA11839NT	16,73
HA11847	66,88
HA1199	8,36
HA12001W	36,23
HA12002W	27,86
HA12005	20,91
HA12026	8,36
HA12038-28P	25,08
HA12136A	27,86
HA12402	5,58
HA13108	41,80
HA13117	11,15
HA13118	11,15
HA13119	11,15
HA13127	41,80
HA13128	41,80
HA13130	34,83
HA13135	41,80
HA13139	66,88
HA13150A	55,74
HA13151	55,74
HA13152	55,74
HA13153	64,09
HA13154	55,74
HA13155	62,71
HA13157	62,71
HA13158	55,74
HA13159	111,47
HA13164A	133,77
HA13402	40,41
HA13403	33,44
HA13406W	29,26
HA13408	27,86
HA13412	69,67
HA13434	25,08
HA13441	52,96
HA13456	34,83
HA1350	25,08
HA1370	25,08
HA1377	22,29
HA1384	69,67
HA1388	62,71
HA1389R	34,83
HA1392	34,83
HA1394	25,08
HA1397	39,02
HA1398	41,80
HA17524	6,97
HI8HMP90	58,53
HIS0169B	13,94
HIS0169C	13,94
HJR-1-2C-L12V	11,15
HZT33	1,39
ICL232/S-SMD	11,15
ICL232CPE	9,76
ICL7106	16,73
ICL7106R	61,32
ICL7107	16,73
ICL7107-QFP44	39,02
ICL7109	48,77
ICL7116	41,80
ICL7117CPL	34,83
ICL7126	41,80
ICL7129CPL-MBR	125,41
ICL7135CPI	25,08
ICL7136	27,86
ICL7136-RFT	22,29
ICL7139CPL	62,71
ICL7641	6,97
ICL7650CPA	27,86
ICL7650CPD	25,08
ICL7660-SMD	8,36
ICL7660CPA	6,97
ICL7662CPA	11,15
ICL7663CPA	19,52
ICL7665	16,73
ICL7665-SMD	13,94
ICL8038	25,08
ICL8069CCZR	8,36
ICL8212	8,36
ICM7212AM	76,64
ICM7217AIPI	111,47
ICM7224	55,74
ICM7555-HAR	3,49
ICM7556	2,79
ICP-F10	3,49
ICP-F15	2,79
ICP-F20	2,79
ICP-F25	2,79
ICP-F38	2,79
ICP-F50	3,49
ICP-N10	2,79
ICP-N15	2,79
ICP-N20	2,79
ICP-N25	2,79
ICP-N38	2,79
ICP-N5	2,79
ICP-N50	2,79
ICP-N75	2,79
IDC-16	3,35
IL4116	0,00
ILD252	4,18
IRF4905	20,91
IRF520	5,58
IRF530-ST	5,58
IRF530L	13,94
IRF540-ST	6,97
IRF540F	8,36
IRF540L	13,94
IRF60HFU400	55,74
IRF630	5,58
IRF630F	13,94
IRF630L	13,94
IRF634	11,15
IRF640	8,36
IRF640F	13,94
IRF640L	13,94
IRF644	11,15
IRF730	6,97
IRF730F	13,94
IRF740	8,36
IRF820	6,97
IRF830-IR	5,58
IRF830F-MBR	11,15
IRF830F-ST	11,15
IRF840	8,36
IRF840F	13,94
IRF9240	20,91
IRF9520	6,97
IRF9530	6,97
IRF9540	8,36
IRF9610	6,97
IRF9620	6,97
IRF9620F	11,15
IRF9623	8,36
IRF9630	8,36
IRF9640	9,76
IRFBC30	8,36
IRFBC40-IR	11,15
IRFBC50	27,86
IRFBG30	25,50
IRFD120	6,97
IRFD9120	6,97
IRFD9220	11,15
IRFI540	11,15
IRFP044	27,86
IRFP048	27,86
IRFP054	33,44
IRFP064	34,83
IRFP064N	33,44
IRFP140	16,73
IRFP150	20,91
IRFP240	16,73
IRFP242	16,73
IRFP250	20,91
IRFP350	19,52
IRFP360	34,83
IRFP450	20,91
IRFP450-NOGI-10MM	13,94
IRFP450FI	16,73
IRFP460	25,08
IRFP460-NOGI-10MM	16,73
IRFP9140	20,91
IRFP9240	16,73
IRFPC30	22,29
IRFPC40	22,29
IRFPC50-IR	27,86
IRFPC60	50,17
IRFPE50	41,80
IRFS630	9,76
IRFS634	11,15
IRFS640	11,15
IRFS730	11,15
IRFS830	11,15
IRFS840AT	13,94
IRFS9634	16,73
IRFS9Z34	20,91
IRFSZ24A	8,36
IRFU020TU	9,76
IRFU120	11,15
IRFU220	13,94
IRFU420	11,15
IRFZ34	8,36
IRFZ42	8,36
IRFZ44	8,36
IRFZ46	8,36
IRFZ48	13,94
KA1222(1)	4,18
KA1241	6,97
KA1L0380R	34,83
KA1M0880	55,74
KA2101	5,58
KA2102A	8,36
KA2130A	9,76
KA2131	11,15
KA2135	20,91
KA2136	16,73
KA2139	41,80
KA2139S	27,86
KA2142	20,91
KA2151	30,65
KA2154	34,83
KA2155	23,68
KA2181	6,97
KA2184	6,97
KA2186	7,67
KA2187	15,33
KA2201	3,49
KA22061	5,58
KA22063	11,15
KA22065	13,94
KA22066	27,86
KA2206B	5,58
KA2206N	5,58
KA2209	5,58
KA2210	11,15
KA22101	25,08
KA22102	22,29
KA22103	22,29
KA2211	48,77
KA2212(1)	3,62
KA2213	8,36
KA22130	6,97
KA22132	8,36
KA22134	9,76
KA22136	13,94
KA22136D	16,73
KA2214	11,15
KA2220STM(1)	3,49
KA2221	4,18
KA22211	4,18
KA2223(1)	5,58
KA22233	11,15
KA22234	9,76
KA22235	9,76
KA2224(1)	5,58
KA22241	5,58
KA22242	11,15
KA2225	13,94
KA22261(1)	4,18
KA2228	20,91
KA22291	27,86
KA2231	10,46
KA22421	12,55
KA22424	6,97
KA22425D	16,73
KA22427	6,97
KA2244	4,18
KA22441	6,97
KA2245	11,15
KA2247	5,58
KA22471	4,18
KA2248	19,52
KA22495	6,97
KA22496	6,97
KA2250	8,36
KA2261	4,96
KA2262	9,76
KA2263	3,49
KA2264	4,18
KA2271	20,91
KA2272	11,15
KA2281	8,36
KA2284(1)	4,18
KA2285	5,58
KA2292	11,15
KA2293	30,65
KA2297	13,94
KA2309	11,15
KA2401	4,18
KA2402	4,18
KA2410	8,36
KA2411	8,36
KA2418	8,36
KA2428	13,94
KA2506	50,17
KA2657N	13,94
KA2913A	16,73
KA2914	15,33
KA2915	13,94
KA2919	16,73
KA2S0680	25,08
KA2S0765	34,83
KA2S0880	33,44
KA3031-SMD	69,67
KA3082	11,15
KA331	16,73
KA3361	11,15
KA34063	8,36
KA3525A	12,55
KA378R05	27,86
KA378R33	27,86
KA3842	8,36
KA3842AN	6,97
KA3844	9,76
KA3882	13,94
KA3883	13,94
KA3S1265RF	52,96
KA5M0265R	55,74
KA5S0765C	41,80
KA5S1265R	48,77
KA7500	11,15
KA7515	13,94
KA75270	6,97
KA7531Z	9,76
KA75330	6,97
KA7533Z	9,76
KA75420	6,97
KA7552	13,94
KA7553	36,23
KA7630	19,52
KA78M08R-SMD	27,86
KA78R05	20,91
KA78R08	20,91
KA78R09	22,29
KA78R12	19,52
KA78R33	27,86
KA8113(1)	25,08
KA8301	11,15
KA83011	0,00
KA8304	39,02
KA8309B	25,08
KA8310	20,91
KA8311	111,47
KA8316	90,58
KA8320	75,24
KA8321	69,67
KA8325	34,83
KA8402	6,97
KA8403	11,15
KIA6281P	19,52
KIA6282	11,15
KIA6283	8,36
KIA6289	19,52
KIA6299	16,73
KIA6900Z	19,52
KIA6901F-SMD	16,73
KIA7021P	11,15
KIA7025AP	9,76
KIA7031	11,15
KIA7033AP	9,76
KIA7033P	11,15
KIA7035	11,15
KIA7039P	11,15
KIA7042	9,76
KIA7042-AF-SMD	20,91
KIA7042AP	9,76
KIA7042P	9,76
KIA7217	9,76
KIA7299	16,73
KIA7310	8,36
KIA7313	5,58
KIA7358S	6,97
KIA7417AP	13,94
KIA75902	6,27
KIA7796	13,94
KIA78S05P-TO92	2,79
KIA8122AN	13,94
KIA8210	19,52
KT201/300	4,18
KT206/600	8,36
KT207/400	9,76
KT207/600	11,15
KT209	2,09
KT3102	1,82
KT3107	1,39
KT3128	1,67
KT315G	1,12
KT339	1,39
KT505	5,58
KT506	6,97
KT602	3,21
KT604	1,12
KT705	13,94
KT706	16,73
KT707	22,29
KT708	22,29
KT725	13,94
KT783	11,15
KT784	11,15
KT805	5,58
KT8101A	6,97
KT8102A	6,97
KT814	1,39
KT816	1,39
KT829	4,18
KT837	4,18
KT838	8,36
KT840	8,36
KT846B	8,36
KT904A	27,86
KT907A	34,83
KT940	2,09
KTC1026	2,79
KYS30/40	11,15
KYW31-100	11,15
KYX20	11,15
KYX30	11,15
L-014	11,15
L-030	11,15
L-031	11,15
L-043	11,15
L-053	11,15
L-1243	2,79
L-150-224C	1,39
L-150-224L	1,53
L-1553YDT	0,94
L-2*70UH/1A	5,58
L-57EGW	2,09
L149V	16,73
L165V	22,29
L165V-ST	22,29
L200CV-ST	13,94
L272	19,52
L2722	13,94
L272M	9,76
L292	69,67
L293B-ST	16,73
L293C-ST	33,44
L293D	25,08
L293E	36,23
L294-W	20,91
L296H-ST	41,80
L296P	41,80
L296V-ST	41,80
L297-ST	30,65
L298-ST	34,83
L298-ST-W	20,91
L298N-ST	41,80
L3281AB	16,73
L387	13,94
L40B02000	278,68
L40B02401	202,05
L455	11,15
L4810CV	27,86
L487	11,15
L4885CV-ST	19,52
L4901	13,94
L4904	16,73
L4916-ST	13,94
L4918	27,86
L4920	16,73
L4936	39,02
L4940V10	20,91
L4940V12	8,36
L4940V5	11,15
L4949E	20,91
L4949N	16,73
L4953G	83,61
L4960H	16,73
L4960V	16,73
L4962A	27,86
L4962E	27,86
L4962V	27,86
L4964	52,96
L4970A	69,67
L4972A	48,77
L4973D5.1-SMD	36,23
L4975	48,77
L4977	66,88
L497B	39,02
L4981	34,83
L603C	19,52
L6202	39,02
L6203	52,96
L6204	48,77
L6219	39,02
L6220	27,86
L6221	33,44
L6506	27,86
L6561	27,86
L702B	27,86
L7150	16,73
L7270	14,30
L780S05	16,73
L780S12	16,73
L78MR05	16,73
L78MR06	16,73
L9123	22,29
L9222A	27,86
L9453M	20,91
L9935-SMD	41,80
LA1130	9,76
LA1132	22,29
LA1135	11,15
LA1140	11,15
LA1145	11,15
LA1145M	13,94
LA1175	13,94
LA1175-SMD	13,94
LA1180	6,97
LA1185	6,97
LA1186	6,97
LA1201	6,97
LA1210	5,58
LA1240	6,97
LA1260	5,58
LA1261	6,97
LA1265	16,73
LA1266	16,73
LA1267	11,15
LA1365	5,58
LA1385	13,94
LA1805	13,94
LA1810	13,94
LA1830	20,91
LA1831	20,91
LA1832	20,91
LA1835	20,91
LA1836	20,91
LA1836-SMD	27,86
LA1837	16,73
LA1851N	13,94
LA2000	6,97
LA2110	11,15
LA2200	8,36
LA2205	12,55
LA2211	16,73
LA2500	55,74
LA2746	13,94
LA3160	3,49
LA3161	3,49
LA3201	5,58
LA3210	5,58
LA3220	4,88
LA3226	8,36
LA3246	9,76
LA3301	9,76
LA3310	6,97
LA3361	2,79
LA3365	6,97
LA3370	9,76
LA3375	8,36
LA3376	9,76
LA3400	13,94
LA3401	11,15
LA3410	11,15
LA3430	11,15
LA3600	6,97
LA3605	8,36
LA3607	11,15
LA4100	8,36
LA4101	9,76
LA4102	8,36
LA4108	22,29
LA4112(1)	11,15
LA4138	9,76
LA4140	4,18
LA4145	4,18
LA4160	6,97
LA4162	6,97
LA4165M	22,29
LA4180	11,15
LA4182	8,36
LA4183	8,36
LA4190	8,36
LA4192	8,36
LA4260	13,94
LA4261	13,94
LA4265	13,94
LA4270	16,73
LA4280	25,08
LA4282	20,91
LA4422	9,76
LA4425	11,15
LA4440	19,52
LA4445	11,15
LA4446	13,94
LA4450	41,80
LA4451	41,80
LA4460	16,73
LA4461	16,73
LA4465	16,73
LA4466	19,52
LA4470	61,32
LA4471	33,44
LA4485	20,91
LA4495	34,83
LA4496	27,86
LA4498	34,83
LA4500	20,91
LA4505	20,91
LA4508	16,73
LA4510(1)	5,58
LA4520(1)	6,97
LA4533M	12,55
LA4550	11,15
LA4555	11,15
LA4557	13,94
LA4558	11,15
LA4570	9,76
LA4570M	11,15
LA4571	11,15
LA4575	11,15
LA4580	15,33
LA4581MB	16,73
LA4582M	27,86
LA4597	11,15
LA4598	16,73
LA4600	27,86
LA4603	55,74
LA4611	27,86
LA4620	27,86
LA4628	41,80
LA4629	41,80
LA4630	25,08
LA4663	41,80
LA4700	33,44
LA4705	30,65
LA4708	41,80
LA4718	41,80
LA4725	34,83
LA4728	41,80
LA4743B	64,09
LA47505	445,91
LA4905	62,71
LA5005	8,36
LA5512B	5,58
LA5521D	4,18
LA5522	3,49
LA5523	4,88
LA5524	5,58
LA5527	5,58
LA5531	4,88
LA5537N	4,18
LA5601	13,94
LA5617	20,91
LA5667	22,29
LA5668	16,73
LA6324	8,36
LA6339	3,49
LA6358D	3,11
LA6358D-W	2,79
LA6358S	3,49
LA6393(1)	6,97
LA6462D	11,15
LA6510	9,76
LA6515	11,15
LA6517	16,73
LA6520	13,94
LA6524	48,77
LA6525	30,65
LA6528	41,80
LA6530	20,91
LA6531	13,94
LA6532M	27,86
LA6541	20,91
LA6553M	34,83
LA6576	170,00
LA70001	34,83
LA700020	55,74
LA70011	36,23
LA7016	4,18
LA7042	25,08
LA7051	9,76
LA7053	11,15
LA7054	12,55
LA7054Z	13,94
LA7096	22,29
LA7110	33,44
LA7113	25,08
LA7116	11,15
LA7117	39,02
LA71501B-SMD	69,67
LA71507	83,61
LA71511B-SMD	66,88
LA71517	69,67
LA71520M-SMD	73,85
LA71594M-SMD	66,88
LA71598	52,96
LA7191	125,41
LA7210	8,36
LA7220-W	6,97
LA7221	20,91
LA7222	6,97
LA7282	11,15
LA7282M-SMD	18,12
LA7286	20,91
LA7292	13,94
LA7294	27,86
LA7295	12,55
LA7297	13,94
LA73020-SMD	41,80
LA73021-SMD	90,58
LA7305	22,29
LA7311	12,55
LA7320	6,97
LA7321	20,91
LA7323	16,73
LA7323M	16,73
LA7326(1)	12,55
LA7330	13,94
LA7331N	34,83
LA7332	11,15
LA7333	16,73
LA7340	16,73
LA7345M	41,80
LA7356	16,73
LA7375	13,94
LA7376	12,55
LA7390	36,23
LA7391A	55,74
LA7397	111,47
LA7411	20,91
LA7416	27,86
LA7437	34,83
LA7439	69,67
LA7447B-SMD	39,02
LA7480	34,83
LA7480AM-SMD	39,02
LA7505	27,86
LA7520	16,73
LA7521	16,73
LA7522	27,86
LA7530	13,94
LA7545	20,91
LA7550	16,73
LA7555	13,94
LA7575	23,68
LA7577	13,94
LA7578	13,94
LA7680	52,96
LA7681	48,77
LA7685	64,09
LA7687A	97,55
LA7690	16,73
LA7710	13,94
LA7755	27,86
LA7800	13,94
LA7801	20,91
LA7820	19,52
LA7823	20,91
LA7824	20,91
LA7830	9,76
LA7831	27,86
LA7832	11,15
LA7833	13,94
LA7835	13,94
LA7836	20,91
LA7837	13,94
LA7838	13,94
LA7840	20,91
LA7841	20,91
LA7845N	16,73
LA7846	27,86
LA7850	20,91
LA7851	16,73
LA7853	20,91
LA7856	44,59
LA7875N	69,67
LA7876N	83,61
LA7900	8,36
LA7910	4,18
LA7913	6,97
LA7920	9,76
LA7930	33,44
LA7938	20,91
LA7945N	27,86
LA7950	13,94
LA7953	27,86
LA7955	27,86
LA7975	9,76
LA7976	9,76
LA9200NM	25,08
LA9210M	34,83
LABELOFF-PL/200	20,91
LABELOFF50/200	52,96
LAG665-DIL	13,94
LAG665-SMD	16,73
LAG668-SMD	20,91
LAMINAT-K-30*5CM	4,18
LAMINAT-S-10*7CM	2,23
LAMINAT-S-15*8CM	4,18
LAMINAT-S-20*6CM	4,18
LAMP-211	3,49
LAMP-522	2,79
LAMP-533	2,79
LAMP-537	2,79
LAMP-6025	5,58
LAMP-6110	5,58
LAMP-ML1835	2,79
LAMP-ML6848	4,18
LAMP-ML73	4,18
LAMP111-6V	2,79
LAMP118-12V	2,79
LAMP119-12V	2,09
LAMP121	2,52
LAMP202	2,79
LAMP205	2,79
LAMP221	2,52
LAMP2342	2,79
LAMPA-BłYSKOWA-OSA4	118,44
LAMPA-LTS8068	348,36
LAMPA-SONY	390,17
LB1216	13,94
LB1240	13,94
LB1258	11,15
LB1268	13,94
LB1274	9,76
LB1288(1)	13,94
LB1403	4,18
LB1409	13,94
LB1412	25,08
LB1416	9,76
LB1615	55,74
LB1616	125,41
LB1620	20,91
LB1622	27,86
LB1638-SMD	16,73
LB1639	12,55
LB1640	13,94

LB1641	6,97
LB1644	13,94
LB1645	11,15
LB1648	13,94
LB1649	16,73
LB1684	27,86
LB1688	39,02
LB1689-SMD	55,74
LB1731	27,86
LB1807	39,02
LB1836M	39,02
LB1851M	34,83
LB1854-SMD	33,44
LB1855	118,44
LB1887	34,83
LB1943	13,94
LB3500	11,15
LB500A	66,88
LB8112	250,82
LC-004	2,79
LC-104	2,09
LC-106	2,09
LC-107	2,79
LC-108	2,09
LC7011	30,65
LC7020	58,53
LC7060	39,02
LC7073M-SMD	16,73
LC7130	13,94
LC7131	27,86
LC7132	34,83
LC7151	20,91
LC7185	41,80
LC7207	27,86
LC72131	20,91
LC7215	12,55
LC7216M	128,20
LC7217	36,23
LC7218	16,73
LC7218-SMD	20,91
LC7230-8221	41,80
LC7230-8263	38,13
LC7230-8330	66,88
LC7232-8821	50,83
LC7232N	41,80
LC7265	27,86
LC7267	39,02
LC7351	13,94
LC7413	40,41
LC7522	20,91
LC7533	16,73
LC7535	20,91
LC7536	27,86
LC7537	45,99
LC7537N	39,02
LC7538J	48,77
LC7560	97,55
LC7565	22,29
LC75710	34,83
LC7582	25,08
LC7582E	25,08
LC75833-SMD	34,83
LC75853N-SMD	41,80
LC75854W	41,80
LC7818	27,86
LC7821N	25,08
LC7822N	25,08
LC7860KA	27,86
LC7881	16,73
LC7881M	18,12
LC8070	160,24
LC86P6232	55,74
LC8992	11,15
LC89970	20,91
LC89977M-SMD	34,83
LC89978M-SMD	34,83
LL4148	0,43
LM1011	13,94
LM1035	66,88
LM1036	39,02
LM111-DIL8	13,94
LM1111N	22,29
LM1112	11,15
LM1112CN	11,15
LM111H-METAL	13,94
LM1131CN-NSC	13,94
LM1201	20,91
LM1203	16,73
LM1205	20,91
LM1207N	20,91
LM124	6,97
LM1279N	27,06
LM1281	34,83
LM1282	30,65
LM1283	33,44
LM1290N	30,65
LM1292N	22,29
LM1296N	39,02
LM13600N	11,15
LM13700N	13,94
LM139	5,58
LM1391(1)	8,36
LM1458-NS	2,09
LM158	6,97
LM18293	16,73
LM1868N	48,77
LM1871	11,15
LM1872	16,73
LM1875-NSC	22,29
LM1876T	41,80
LM1876TF	48,77
LM1881N-NSC	22,29
LM1886-NSC	22,29
LM1889	41,80
LM1894N	13,94
LM1897	27,86
LM200	11,15
LM201ADP	3,49
LM208	13,94
LM209K	4,88
LM211H	4,88
LM211P	4,18
LM224N	5,58
LM235Z	9,76
LM2403T	34,83
LM2405T	27,86
LM2406T	27,86
LM2407T	27,86
LM2409T	36,23
LM2415T	39,02
LM2416CT	27,86
LM2418T	44,59
LM2419T	33,44
LM2427	48,77
LM2435T	34,83
LM2437T	34,83
LM2438T	34,83
LM2439T	34,83
LM2479NA	27,86
LM2480NA	20,91
LM248P	5,58
LM2574N-5.0	20,91
LM2574N-ADJ	20,91
LM2575S-05-SMD	27,86
LM2575T-05	25,08
LM2575T-12	20,91
LM2575T-15	32,05
LM2575T-ADJ	25,08
LM2576T-5.0	20,91
LM2576T-ADJ	25,08
LM2577T-ADJ	41,80
LM2599S-5.0P	27,86
LM2676S-ADJ-SMD	66,88
LM2901-SMD	3,49
LM2901N	3,49
LM2902N	3,49
LM2903N	3,49
LM2904	3,49
LM2907N14	13,94
LM2907N8	16,73
LM2917N14	20,91
LM2930	5,58
LM2931AT	8,36
LM2931AZ5	8,36
LM2931CT	13,94
LM2937T	8,36
LM2940CT-12+	9,76
LM2940CT-5	9,76
LM2941	13,94
LM301AH	5,58
LM301AP	3,49
LM305H	13,94
LM307	6,97

LM308N	13,94
LM311-SMD	3,49
LM311H	5,58
LM311N	2,79
LM317LZ-MBR	2,79
LM317M-SMD	11,15
LM317T	2,79
LM317T-W	1,67
LM318	8,36
LM319	4,18
LM323K	27,86
LM323K-12	27,86
LM323K-15	20,91
LM323T	20,91
LM323T15	20,91
LM324-SMD	2,09
LM324N	2,09
LM3302N	4,18
LM331N	13,94
LM334Z	8,36
LM335	9,76
LM336-2.5V	4,88
LM337	4,18
LM337-RFT	3,49
LM338K-MBR	39,02
LM338T	20,91
LM339	2,09
LM339-SMD	2,79
LM339-SMD-LP	2,09
LM339N-ST	2,09
LM340T-12	2,79
LM348N	4,18
LM350K	41,80
LM350T	13,94
LM358-SMD	2,09
LM358N	2,09
LM359N	19,52
LM35DZ	11,15
LM376N	9,76
LM380-14P	11,15
LM380-8P	11,15
LM381N-DIV	27,86
LM385-1,2V	4,18
LM385-2.5V	4,18
LM386-1	4,18
LM386-3	6,97
LM386-4	6,97
LM386-SMD	4,18
LM3876T	48,77
LM3876TF	55,74
LM387N	5,58
LM3886T	39,02
LM3900N	4,18
LM3914N	13,94
LM3915N	13,94
LM3916N	16,73
LM391N100	39,02
LM391N80	40,41
LM392N	9,76
LM393	2,79
LM393-SMD	3,49
LM393-TSL	1,67
LM395T	33,44
LM4250CN	20,91
LM4700TF	48,77
LM4752T	27,86
LM4766T	125,41
LM565	16,73
LM567	5,58
LM6402	48,77
LM7000	13,94
LM7001	16,73
LM709-8	8,36
LM710	3,49
LM711	2,79
LM715H	9,76
LM723CH-TO99	5,58
LM725-DIL8	13,94
LM741	1,67
LM748	3,49
LM831N	16,73
LM833-SMD	4,18
LM833N-MBR	4,18
LM837M	20,91
LM8560	9,76
LM8569N	12,55
LMC7660	6,97
LMD18245	181,15
M7401	13,94
M7403	13,94
M8870	16,73
M9130	6,97
MA1050	41,80
MA2810	41,80
MA2821	83,61
MA2830	30,65
MA2831	83,61
MA3810	55,74
MA96C-100V	27,86
MAA3006	2,79
MAA4002-1	55,74
MAA436	20,91
MAA501	5,58
MAA502	5,58
MAA503-14DIL	2,79
MAA504	5,58
MAA723	4,18
MAA725	11,15
MAA741-MET	3,49
MAA741CN-DIL8	2,79
MAA748-14	4,18
MAB311	3,49
MAC157	13,94
MAC15A8	13,94
MAC16M	13,94
MAC97A8	5,58
MAK-MAXIM	122,62
MAK2002-MAXI	122,62
MAK32	83,61
MAK40	55,74
MAN6760D	4,18
MAR4	19,52
MAR6	20,91
MAR8	20,91
MAS560	4,18
MAT33206	250,82
MAT33237	222,96
MAX038	222,96
MAX1232	34,83
MAX202CSE	27,86
MAX202E-SMD	25,08
MAX202ECPE	41,80
MAX232	8,36
MAX232-SMD	13,94
MAX233	62,71
MAX235	236,88
MAX236CNG-DIL	91,97
MAX236CWG	50,17
MAX4217	69,67
MAX435	86,39
MAX436	86,39
MAX442	174,18
MAX457	62,71
MAX485CPA	13,94
MAX487	41,80
MAX604	44,59
MAX663CPA	25,08
MAX690	34,83
MAX691	27,86
MAX693CPE	30,65
MAX713	66,88
MAX723	111,47
MAX734CPA	52,96
MAX797	83,61
MAX890L-ESA	69,67
MB-TRANS1	41,80
MB104/4/B	2,79
MB104/6	2,79
MB2	195,08
MB3	209,02
MB3722	34,83
MB3732	34,83
MB3756	20,91
MB3759	25,08
MB3785	181,15
MB500F-V1.0	61,32
MB8719	55,74
MB88303	58,53
MB88536-122L	97,55
MB90F553A-SMD	34,83
MBA530	4,18
MBA540	5,58
MBR10100	11,15

MBR1060	8,36
MBR1540	11,15
MBR2045CT	8,36
MBR2060	9,76
MBR2545CT	9,76
MBR3060	13,94
MBR3090	13,94
MBR3545-MOT	19,52
MBR4060PT	13,94
MBR745	5,58
MBS4991	13,94
MC10116P	13,94
MC1024	5,58
MC1025	11,15
MC1206	20,91
MC1212	4,18
MC13001XP	41,80
MC13007XP	62,71
MC1309	4,18
MC1310	6,97
MC13282EP	41,80
MC13282FP	41,80
MC13304	19,52
MC13306	19,52
MC13309	22,29
MC1350	8,36
MC1352	6,97
MC1377	25,08
MC1391	6,97
MC1413P	9,76
MC141555-P1	41,80
MC141555-P3	41,80
MC14410P	47,38
MC144110	41,80
MC144111	48,77
MC14426P	11,15
MC14429P	11,85
MC14490P	36,23
MC14495P1	66,88
MC14499P-MOT	83,61
MC145026-MOT	8,36
MC145027P-MOT	11,15
MC145028P-MOT	11,15
MC145106P-MOT	36,23
MC145151P	62,71
MC145406P-MOT	20,91
MC145484DW	27,86
MC14577CF-SMD8	27,86
MC14577CP	27,86
MC1458N	2,79
MC1488	4,18
MC1489	3,49
MC1495BP	48,77
MC1496G	27,86
MC1496P	6,97
MC14C88	5,58
MC1709-DIL14	4,18
MC1709-DIL8	4,18
MC210	156,06
MC2833P-MOT	41,80
MC33025P	167,21
MC33076P1	27,86
MC33164P5	13,94
MC33260P	34,83
MC33269DR2-SMD	27,86
MC3334	33,44
MC3357P	27,86
MC3359	27,86
MC3361B-MOT	9,76
MC3361BD	11,15
MC3362	20,91
MC34018P	20,91
MC3403	4,18
MC34060AP	13,94
MC34063-SMD8	9,76
MC34063AP1	8,36
MC34064P5	11,15
MC34083	5,58
MC34083P-MOT	5,58
MC34084P	8,36
MC34119P	11,15
MC34151P	16,73
MC34163P	20,91
MC34164P	16,73
MC34217P	11,15
MC3423P	13,94
MC3470P	11,15
MC3486N	6,97
MC3487N	6,97
MC3488AP1	11,15
MC44000P	108,68
MC44001P	90,58
MC44002P	122,62
MC44005P	108,68
MC44006P	97,55
MC44007P	125,41
MC44107P	50,17
MC44130P	72,45
MC44131	69,67
MC44140	20,91
MC44602P2	50,17
MC44603AP-W	13,94
MC44603P	16,73
MC44604P	25,08
MC44605	41,80
MC44608P40	22,29
MC44608P75	22,29
MC44614-KIT	55,74
MC44802AP	30,65
MC448290	20,91
MC4558	2,09
MC4558-SMD	3,06
MC4558S	4,18
MC63A-100HZ-PCB	613,12
MC68HC11F1FN-PLCC68	125,41
MC68HC705-BD9B1	111,47
MC68HC705T-10BCURTIS	105,91
MC7.5-2K7	1,39
MC7.5-6K8	1,39
MC7.5-820K	3,49
MC993A-100HZ-PCB	613,12
MCA255	13,94
MCA640	1,39
MCA650	1,39
MCA660	3,91
MCM144102P	20,91
MCM2802P	41,80
MCM2814BP	41,80
MCR100-8	4,18
MCU2600-ITT	13,94
MCU2632-ITT	19,52
MCY7102	4,18
MCY7102D	4,18
MCY7114N	4,18
MCY7614	13,94
MCY76C64	4,18
MCY7716R	11,15
MCY7855	11,15
MCY7880	13,94
MD-22	83,61
MDA2020-TESLA	13,94
MDA2061	41,80
MDA2062-01	41,80
MDA2062-02	41,80
MDA2062-11	34,83
MDA2062-22	34,83
MDA2062-ITT	39,02
MDA3505	11,15
MDA3530	6,97
MDAC565	0,00
MDAC566	0,00
MDC-004	4,18
MDC-008	5,58
MDC-106	6,97
MDC-208	6,97
MDD-63-12	292,62
MDD-80-08	278,68
MICA-TO220	0,14
MICA-TO3	0,27
MICA-TO3-STR451	0,70
MJ1000	9,76
MJ10004-MOT	52,96
MJ10005-MOT	80,82
MJ1001	9,76
MJ10016	122,62
MJ11014	34,83
MJ11015	27,86
MJ11016	27,86
MJ11032	66,88
MJ11033	69,67
MJ15003-MOT	22,29
MJ15004-MOT	22,29

MJ15015	19,52
MJ15016	19,52
MJ15024	20,91
MJ15024-MOT	25,08
MJ15025-MOT	27,86
MJ15025-WS	20,91
MJ16012	27,86
MJ2501-ST	16,73
MJ2955-MBR	8,36
MJ3001-MOT	8,36
MJ3001-ST	11,15
MJ4032	27,86
MJ4035	27,86
MJ4502	34,83
MJ6029	27,86
MJ802	33,44
MJ802-DIV	19,52
MJ900	13,94
MJE13005	4,18
MJE13007	6,27
MJE13007-WNP	4,18
MJE13009	9,76
MJE15030	8,36
MJE15031	8,36
MJE18004	9,76
MJE18006	9,76
MJE18008	13,94
MJE271	1,92
MJE2955T	4,18
MJE3055T	4,18
MJE340	3,49
MJE350-MOT	3,49
MJF18004	9,76
MJF18006	12,55
MJF18008	13,94
MJF18204	11,15
MJF18206	13,94
MJL21193	25,08
MJL21194	25,08
MJW16018	39,02
MJW16206	34,83
MJW16212	34,83
MK3870/42	55,74
MN187164VSTX	156,06
MN2488	203,44
MN3007	34,83
MN3008	44,59
MN3101	27,86
MN3102	27,86
MN3207	20,91
MN3208	66,88
MN6014-U	27,86
MN6014W	41,80
MN6030B	27,86
MN6163A	33,44
MN6168	130,99
MN67481AIA	50,17
MN67481YMB	50,17
MOC3020	4,18
MOC3021	4,18
MOC3022	4,18
MOC3023	4,18
MOC3030	5,58
MOC3040	5,58
MOC3041	5,58
MOC3043	5,58
MOC3060	6,97
MOC3061	6,97
MOC3062	6,97
MOC3063	6,97
MOC3081	8,36
MOC3082	9,76
MOC8050	5,58
MOC8101	13,94
MOC8102	13,94
MOC8103	20,91
MOC8104	13,94
MOC8105	11,15
MOC8106	11,15
MOC8113	11,15
MOT155	20,91
MOT212	20,91
MOT214	20,91
MOT218	20,91
MOT400	20,91
MOT401	20,91
MOT402	20,91
MOT49	18,12
MOT50	18,12
MOT51	18,12
MOT52	18,12
MOT54	18,12
MOT55	18,12
MOUSE-PAD-GEL-GL12	55,74
MP-20*20MM-3,75V-17W	66,88
MP-40*40MM-15,4V-36W	83,61
MP-40*40MM-15,4V-53W	83,61
MP100	0,83
MP160	1,12
MP1620	203,44
MP25	1,12
MP250	1,39
MP50	1,39
MP63	1,39
MP80	1,12
MPCR-TP-01	2,79
MPHP-2UF/630V	6,97
MPS651	2,09
MPSA42-MBR	1,12
MPSA44	2,09
MPSA92-MBR	1,12
MPSA93	1,39
MR826	5,58
MS-9140	
3065,58	
MS-9150	
3135,24	
MS-WIN98	0,00
MS3000	55,74
MS3001	55,74
MS3002	69,67
MSA-0685	22,29
MSA-0885	20,91
MSA-0886	20,91
MSH-1FBL10	167,21
MSH-1FPT131	167,21
MSH-1SCF04	104,52
MSM6965	11,15
MSW-085	11,15
MT-101-2	111,47
MT-151-K	181,15
MT-500-2	139,35
MT1001	83,61
MT1010	83,61
MT1013	83,61
MT1031	83,61
MT1035	83,61
MT1036	83,61
MT1042	83,61
MT1044	83,61
MT1045	83,61
MT1055	83,61
MT1060	90,58
MT1063	83,61
MT1064	83,61
MT1069	83,61
MT1110	83,61
MT1115	83,61
MT1124	83,61
MT1127	83,61
MT1129	83,61
MT1137	83,61
MT1142	83,61
MT1153	83,61
MT3516	62,71
MT6-24V-P	13,94
MT6-6V-D	5,58
MT8870-DIP	16,73
MT8880-DIP	41,80
MTD6-24V-D	5,58
MTH13N50	39,02
MTP3055	4,18
MTP3N60	8,36
MTP50N05E	11,15
MTP6N60	9,76
MTP8N20	8,36
MTT-32-12-6P	229,93
MTT-63-08-12	195,08
MTT-80-11-5P	250,82
MTV038N20-14	34,83
MTW8N60E	20,91
MTWD6-24V-P	6,97
MTY100N10E	52,96

MTY20N50E	41,80
MTY30N50E	50,17
MUR1560	11,15
MUR3040	25,08
MUR410-MOT	2,79
MUR420	4,18
MUR460	4,18
MUR860	6,97
MVT-707	50,17
MVT2000	69,67
MW-C21080	61,32
MW-C21085	48,77
MW-C21090	48,77
MW-C21095	41,80
MW-C21100	48,77
MW-C21105	41,80
MW-C21110	41,80
MW-C21115	55,74
MW-C21120	55,74
MW-C25097	62,71
MW-D003	20,91
MW-DISPLAY-LCD-LG	34,83
MW-DISPLAY-LG	34,83
MW-FAN-220AC	34,83
NE531N	13,94
NE542N	5,58
NE544N-PHI	33,44
NE545B	15,33
NE5532D-SMD	4,88
NE5532N	2,79
NE5533N	13,94
NE5534	3,49
NE5537N	16,73
NE555-CMOS	2,79
NE555-L855	1,12
NE555-SMD	2,09
NE555N	1,39
NE5561N	33,44
NE556N	2,52
NE556N-CMOS-GLC	4,18
NE558N	5,58
NE564N	13,94
NE565	16,73
NE567-SMD	5,58
NE567N	4,18
NE570N-PH	48,77
NE571	20,91
NE572N-PH	22,29
NE572N-PH-SMD	27,86
NE592N-14P	5,58
NE592N-8P	5,58
NE602	16,73
NE604-SMD	20,91
NE605N	90,58
NE612AD-SMD-PHI	27,86
NE612N-PHI	13,94
NE614AN	27,86
NE645N	15,33
NE646	13,94
NEC-2561	20,91
NICD-R6-700MAH	8,36
NICD-R6-900	11,15
NICD-R6/2	19,52
NICD-R6/3	22,29
NICD-R6/4	25,08
NIMH-101	16,73
NIMH-103	30,65
NIMH-170/1	9,76
NIMH-280/4	34,83
NIMH-60/2	12,55
NIMH-60/3	13,94
NIPPEL-T0220	0,56
NIPPEL-TO3	0,70
NJM2058D	27,86
NJM2063A-SMD	27,86
NJM2068	11,15
NJM2068-SMD8	16,73
NJM2068DD	11,15
NJM2068SD	11,15
NJM2229S	33,44
NJM2245S	27,86
NJM2352D	19,52
NJM2360	16,73
NJM4556	6,97
NJM4558D	2,09
NJM4558L	5,58
NJM4558S	4,18
NJM4560D	6,97
NJM4565-SMD8	20,91
NJU6435FF-SMD	62,71
NMC9306N	13,94
NN3570-SMD	66,88
NN5198K	376,23
NTR-NP2C	25,08
NTR-NP3C	34,83
NTR-NYS322	9,76
NVM3060	41,80
PCF83C654	48,77
PCF84C81/049	30,65
PCF84C81/125	58,53
PCF84C81/144	55,74
PCF84C81/146	111,47
PCF84C81/97	55,74
PCF84C81A-102	48,77
PCF84C81A-CTV972	30,65
PCF84C81A/098	69,67
PCF85116-3	16,73
PCF8570P	16,73
PCF8571P	13,94
PCF8573P	30,65
PCF8574-SMD	25,08
PCF8574AP-PH	19,52
PCF8574AT-PH	25,08
PCF8574AT-W	20,91
PCF8574P	27,86
PCF8574T-SMD16	25,08
PCF8574T-SMD20	25,08
PCF8576T-SMD	27,86
PCF8577CP	34,83
PCF8581	11,15
PCF8582-SMD-SOT16	11,15
PCF8582-SMD-SOT8	11,15
PCF8582C-P	9,76
PCF8582E-2	11,15
PCF8583	20,91
PCF8583T-SMD	33,44
PCF8584	36,23
PCF8591P	33,44
PCF8593P	41,80
PCF8594-SMD	11,15
PCF8594C-2	16,73
PCF8598	16,73
PCIA-10Z	250,82
PCIA-15R-220AC	250,82
PCIA-15Z-24V	278,68
PCIA-4Z	250,82
PCIA-5Z	250,82
PCIA-8Z	250,82
PCIAX-20Z	348,36
PCID-1,5RN	206,23
PCID-1,5RP	206,23
PCID-1,5ZN	206,23
PCID-1,5ZP	206,23
PCID-1,5ZPK	206,23
PCID-10ZP	206,23
PCID-10ZPK	206,23
PCID-15ZN	206,23
PCID-15ZPK	206,23
PCID-2,5ZP	250,82
PCID-2RN	183,94
PCID-2RP	183,94
PCID-2ZP	183,94
PCID-2ZPK	183,94
PCID-4RN	181,15
PCID-4RP	181,15
PCID-4ZN	181,15
PCID-4ZP	181,15
PCID-4ZPK	181,15
PCID-5ZN	181,15
PCID-5ZP	181,15
PCID-5ZPK	181,15
PCID-5ZRP	181,15
PCID-8RN	195,08
PCID-8RP	181,15
PCID-8ZP	181,15
PCID-8ZPK	181,15
PCIDX-15N	306,56
PCIDX-20P	306,56
PCIDX-20R	348,36
PCIDX-25P	390,17
PCIN-15EX-10M	181,15

PCM56P	124,02
PCM56U	41,80
PCPA-20R	306,56
PCPA-20Z	306,56
PCPD-20ZPK	306,56
PE-16	195,08
PENSOL-916G	348,36
PENSOL-IRON	97,55
PENSOL-SL10	487,71
PENSOL-SL20	487,71
PENSOL-SL30	766,39
PENSOL-SPONGE	6,97
PENSOL-SR963B	55,74
PENSOL-SR963H	20,91
PET1918B	153,27
PET19C5B	97,55
PET2201	83,61
PET2208	133,77
PET2211	133,77
PET2213	83,61
PET22E3	97,55
PET22E6	111,47
PET23-01	111,47
PET3203	111,47
PET32A6	97,55
PET32B6	97,55
PET32C6	97,55
PH2369	0,97
PHX4N60	11,15
PI-10	195,08
PI-16	195,08
PI-30	836,06
Q1.000MHZ	33,44
Q10.000MHZ	2,79
Q10.000MHZ-NISKI	3,49
Q10.240MHZ	3,49
Q11.059	2,79
Q12.000MHZ	2,79
Q13.875	3,35
Q15.000MHZ	3,49
Q16.93MHZ-CER	13,94
Q17.156	4,18
Q17.472	4,88
Q17.734	4,18
Q18.000MHZ	4,18
Q18.432	2,79
Q20.000	3,49
Q20.250MHZ	13,94
Q24.000MHZ	2,79
Q27,000	2,79
Q27.145MHZ	2,79
Q3.000MHZ	4,18
Q3.276MHZ	4,18
Q3.5795MHZ	2,79
Q3.93MHZ	3,35
Q32.0MHZ	3,49
Q32.768KHZ	2,79
Q32.768KHZ-MINI	2,79
Q36.000MHZ	5,58
Q375	3,35
Q4.000KHZ	3,49
Q4.000KHZ-CER	4,18
Q4.000KHZ	4,18
Q4.19MHZ	2,79
Q4.43MHZ	2,79
Q40.000-GENERATOR	9,76
Q400	2,79
Q420	2,79
Q429	2,79
Q432	2,09
Q440	2,52
Q450	2,79
Q455-NIEBIESKI	2,09
Q480	2,79
Q485	2,79
Q5.120MHZ	4,18
Q500	2,79
Q503	2,79
Q6.000MHZ	2,79
Q8.000MHZ	3,49
Q8.867	3,35
Q9.8304MHZ	4,18
QSMQAOSMB-011	97,55
S866124A-5427	48,77
SA10-21EWA	13,94
SA10-21GWA	13,94
SA23-12EWA	41,80
SA23-12GWA	41,80
SA23-12HWA	41,80
SA40-19EWA	97,55
SA40-19EWA-PARALIGHT	97,55
SA50-11EWA	160,24
SA50-11SGWA	161,64
SA52-11EWA	5,58
SA52-11GWA	6,27
SA52-11HWA(1)	4,18
SA52-11YWA	6,27
SA555	4,18
SA571	25,08
SA572D-PH-SMD	27,86
SA602	20,91
SA612	20,91
SA612AN	20,91
SA723200D-8824	48,77
SA866116A-5417-SMD	55,74
SA866124A5588-FFH101	48,77
SA866224-FR757	209,02
SA866224A5679-FFH212	55,74
SA866224C5642-FR575	55,74
SA866224G5947-FFH292	55,74
SA866224H5946-FFH393	55,74
SA866224R5B85	55,74
SA866224S5C89	55,74
SA866224W5F22	211,80
SA866224W5F32	211,80
SA866224X5G01	55,74
SA866232E5B98	55,74
SA866424A5635-FFH373	55,74
SA866424D5949	55,74
SA866540D5F21	55,74
SA866540F5G48	62,71
SA866540J5H72	55,74
SA866548Q5M82	55,74
SA867224B	55,74
SAA1006	8,36
SAA1024	8,36
SAA1025	22,29
SAA1057	19,52
SAA1060	16,73
SAA1061	19,52
SAA1064-PHI	27,86
SAA1064T-SMD	39,02
SAA1070	39,02
SAA1074	50,17
SAA1075	34,83
SAA1082	22,29
SAA1094-2	11,15
SAA1121	83,61
SAA1124	13,94
SAA1130	18,12
SAA1250	19,52
SAA1250-RA	11,15
SAA1272A	13,94
SAA1274	52,96
SAA1276	27,86
SAA1280	55,74
SAA1283-R706	97,55
SAA1283D-R601	97,55
SAA1283D-R706	94,76
SAA1283E-R817	97,55
SAA1293-03	69,67
SAA1293-2	90,58
SAA1293A-03-ITT	94,76
SAA1293A-03-TSL	52,96
SAA1293A-06	83,61
SAA1294	69,67
SAA1298-ITT	83,61
SAA1310	16,73
SAA1310T	27,86
SAA3004	16,73
SAA3005	19,52
SAA3006	16,73
SAA3007	11,15
SAA3007T-SMD	13,94
SAA3008	13,94
SAA3010P	11,15
SAA3010T-SMD	11,15
SAA3027P-PHI	25,08
SAA4961	122,62
SAA5041	27,86
SAA5231	13,94
SAA5235	27,86
SAA5243P/E	27,86

SAA5243P/H	41,80
SAA5244APA	69,67
SAA5246AP/E	27,86
SAA5246AP/E-PH	41,80
SAA5246AP/H	62,71
SAA5246P/E	45,99
SAA5246P/H	48,77
SAA5254P/H	69,67
SAA5254P/H+MODUŁ-TXT	66,88
SAA5264PS/M3/0104	278,68
SAA5281AP/H	55,74
SAA5281P/E	27,86
SAA5281P/H	48,77
SAA5281P/H+MODUŁ-TXT	55,74
SAA5281ZP/E	34,83
SAA5281ZP/H	55,74
SAA5288ZP/024	183,94
SAA5288ZP/026	181,15
SAA5290ZP-006	236,88
SAA5290ZP-007	236,88
SAA5290ZP-014	236,88
SAA5290ZP-015	278,68
SAA5290ZP-033	118,44
SAA5290ZP-039	111,47
SAA5290ZP-040	111,47
SAA5290ZP-045	236,88
SAA5290ZP-050	108,68
SAA5290ZP-052	222,96
SAA5290ZP-054	139,35
SAA5290ZP-055	167,21
SAA5290ZP-056	264,76
SAA5290ZP-057	111,47
SAA5290ZP-059	271,73
SAA5290ZP-060	278,68
SAA5290ZP-070.	139,35
SAA5290ZP-072	111,47
SAA5290ZP-073	111,47
SAA5290ZP-074	111,47
SAA5290ZP-075	167,21
SAA5290ZP-076	133,77
SAA5290ZP-126	108,68
SAA5291PS-008	222,96
SAA5291PS-015	222,96
SAA5291PS-097	250,82
SAA5291PS-105	181,15
SAA5291PS-135	222,96
SAA5295	6,97
SAA5296PS-217	111,47
SAA5296PS-219	111,47
SAA5297PS-030	111,47
SAA5297PS-044	111,47
SAA5297PS-060	111,47
SAA5297PS-062	118,44
SAA5297PS-082	118,44
SAA5297PS-206	97,55
SAA5297ZP-044	114,26
SAA5297ZP-060	111,47
SAA5297ZP-082	111,47
SAA5297ZP-214	100,33
SAA5497PS-232	306,56
SAA5497PS-234	250,82
SAA5497PS-263	306,56
SAA5498PS-014	306,56
SAA5498PS-079	292,62
SAA5498PS-203	292,62
SAA5521PS/M4/0066	139,35
SAA5541PS/M3-CZ2705	41,80
SAA5542PS/M2/0027	83,61
SAA5542PS/M2/0028	83,61
SAA5542PS/M4-VER.1.1	111,47
SAA5542PS/M4/0185	114,26
SAA5542PS/M4/0270	111,47
SAA5542PS/M4/0271	111,47
SAA5552/M3/0048	341,39
SAA5553PS/M3/0143	181,15
SAA5560PS/M2/0056	122,62
SAA5560PS/M3-VER.1.2	125,41
SAA5560PS/M3/0187	111,47
SAA5560PS/M3/0188	111,47
SAA5564PS/M3/0181	114,26
SAA5564PS/M3/0182	108,68
SAA5565PS/M3-0244	118,44
SAA5665HL/M1/0358	292,62
SAA6579T	52,96
SAA7165WP-PLCC	125,41
SAA7220P/A	33,44
SAA7283ZP	69,67
SAA9051-SMD	76,64
SAA9068WP	41,80
SAB2015P	39,02
SAB2024P	52,96
SAB3011	25,08
SAB3013	55,74
SAB3021	17,20
SAB3022	16,73
SAB3034	52,96
SAB3035	33,44
SAB6456-PHI	48,77
SAB6457-PHI	27,86
SAF1039	41,80
SAS560S	11,15
SAS570	12,55
SAS580	4,18
SAS590	4,18
SAS660	12,55
SAS6600	9,76
SAS670	12,55
SAS6700	11,15
SB160	1,12
SB3100	4,18
SB340	2,79
SB350	2,79
SB360	3,49
SB550	5,58
SB995C-V1.1	75,24
SBA5089	16,73
SBCRP420	83,61
SBCRP520	209,02
SBX1610-52	27,86
SBX1620-G2	27,86
SBX1677-02F	27,86
SBX2020-82	27,86
SBX8030F	34,83
SC23-12EWA	34,83
SC40-19EWA	83,61
SC52-11EWA	5,58
SC52-11GWA	5,58
SC52-11HWA	5,29
SC52-11YWA	5,58
SC842910	299,59
SC942160	250,82
SC942900	278,68
SC944160	278,68
SC965160	362,29
SD101	1,12
SD241P	11,15
SD339	1,39
SD340	1,12
SD349	2,79
SD350	2,79
SDA2002	27,86
SDA2007	16,73
SDA2008	20,91
SDA2010A012	278,68
SDA2010A019	66,88
SDA2010A022	66,88
SDA2010A025	136,56
SDA2011A003	202,05
SDA2011A005.	186,73
SDA20160-A526	75,24
SDA20160-A527	83,61
SDA20160A-013	69,67
SDA20160A-521	111,47
SDA20160A-521-DIL40	136,56
SDA2023A002	153,27
SDA2023A003	153,27
SDA2023A502	153,27
SDA2023A503	153,27
SDA2030A009	94,76
SDA20560-A008	195,08
SDA20560-A512	195,08
SDA20560-B008	195,08
SDA20560-B512	195,08
SDA20561-A008	195,08
SDA20561-A015	195,08
SDA20561-A515	192,29
SDA20561-A528	215,99
SDA20561-A534	125,41
SDA20561-A535	236,88
SDA20561-A539	136,56
SDA20561-A544	119,83
SDA20561-A546	119,83

SDA20562A-008	104,52
SDA20562A-508-MODUł	104,52
SDA20563A-002	111,47
SDA20563A-009	445,91
SDA20563A-518	125,41
SDA20563A-518-MODUł	104,52
SDA20563A-522	136,56
SDA20563A-522-MODUł	104,52
SDA2080-031	250,82
SDA2080A034	183,94
SDA2080A036	108,68
SDA2083-A017	111,47
SDA2083-A023	118,44
SDA2083-A026-MODUł	94,76
SDA2083-A523	118,44
SDA2083-A536	306,56
SDA2083-B021	214,59
SDA2083-B524	206,23
SDA2083B024	215,99
SDA2084A002	136,56
SDA2084A007	136,56
SDA2087	66,88
SDA2112-2	41,80
SDA2120	16,73
SDA2121	52,96
SDA2131	20,91
SDA2201	47,38
SDA2208-3	111,47
SDA2216	16,73
SDA2218	111,47
SDA2516-5-SIE	13,94
SDA2526-5	11,15
SDA2546-5	20,91
SDA2586	20,91
SDA3002	25,08
SDA30161	69,67
SDA30162	69,67
SDA30562-5-PLCC68	76,64
SDA30C163-2-PLCC68	69,67
SDA30C164-2-PLCC68	202,05
SDA30C264	153,27
SDA3202-2-SIE	20,91
SDA3202-2X	39,02
SDA3202-3	27,86
SDA3205	41,80
SDA3206	16,73
SDA3208	19,52
SDA3302	30,65
SDA3526-5	39,02
SDA3546-5	39,02
SDA3586-5	34,83
SDA4212	33,44
SDA5222-A001	132,38
SDA5222-A002	136,56
SDA5222-A003	111,47
SDA5222-A012	104,52
SDA5222-A101	104,52
SDA5223-A003	104,52
SDA5223-A004	167,21
SDA5231-2	13,94
SDA5231-5	13,94
SDA5241	34,83
SDA5243-2	20,91
SDA5243P	27,86
SDA5243P/H	41,80
SDA5243P/H-ST	33,44
SDA5248-5C1	34,83
SDA5248-5C2.	139,35
SDA5250-C17-PLCC	181,15
SDA5250-D49	206,23
SDA5250-MC5-PLCC	195,08
SDA5250M-C53-GEG	111,47
SDA5251-A004	125,41
SDA5252-A002	167,21
SDA5252-A003	125,41
SDA5252-A004	125,41
SDA5252-A005	122,62
SDA5252-A015	139,35
SDA5252-A101	139,35
SDA5252-A201	139,35
SDA5252A-002	222,96
SDA5253-A002	192,29
SDA5253-A005	214,59
SDA5254-A004	160,24
SDA5254-A022	167,21
SDA5255-A005	136,56
SDA5255-A013	167,21
SDA5255-A014	139,35
SDA5255-A016	167,21
SDA5255-A017	167,21
SDA5255-A023	122,62
SDA5255-A024	122,62
SDA5255-A035	117,05
SDA5255-A045	136,56
SDA5255-A047	167,21
SDA5255-A049	135,17
SDA5255-A052	125,41
SDA5255-A060	97,55
SDA5256C-G001	125,41
SDA5257-2-G201	250,82
SDA5257-2-G202	278,68
SDA5257-2-G204	275,91
SDA5257-2-G211	376,23
SDA5257-2-G212	341,39
SDA5257-2-G301	188,12
SDA5257C-G101	250,82
SDA5273	181,15
SDA5273P-PLCC68	136,56
SDA5275-2S	167,21
SDA5275-3P	334,42
SDA5450-C17	125,41
SDA5450-C48	139,35
SDA5454-B001	111,47
SDA5457-B004	209,02
SDA5525-A004	111,47
SDA5525-A005	108,68
SDA5555-A002	122,62
SDA5555-A006	136,56
SDA5555-A007	183,94
SDA5555-A030	183,94
SDA5555-A035	222,96
SDA5640	12,55
SDA5642-5	11,15
SDA5650	34,83
SDA5650X-SMD	39,02
SDA9064	118,44
SDA9086	19,52
SDA9087-5	41,80
SDA9088-2	41,80
SDA9187-2X	34,83
SDA9188-3X	34,83
SDA9205-2	76,64
SDA9220-5	97,55
SDA9257	52,96
SDA9280	94,76
SDA9288X	111,47
SE013H	16,73
SE015	20,91
SE090	16,73
SE110	13,94
SE115	16,73
SE120	16,73
SE125	16,73
SE130	16,73
SE135	16,73
SE136	16,73
SE139	16,73
SE140	16,73
SE5561N	16,73
SF0R5G43	6,97
SF0R5J43	6,97
SF161	69,67
SF2D41	19,52
SF359	2,09
SF9-P1	188,12
SF90-8/6	167,21
SF91-8/5	139,35
SF91-8/5-TAśMA	236,88
SF92.5	139,35
SFC2776DC-DIL8	5,58
SFE10,7MHZ	2,79
SFE5.5	1,39
SFE6.0MHZ	2,79
SFE6.5	1,39
SFH309	2,79
SFH415TRC	8,36
SFH505A	27,86
SFH506-30	16,73
SFH601	3,35
SFH615-2	5,58
SFH617G-1	5,58
SFP100	167,21
SFP100S	195,08

SFP101	181,15
SFP101-15PIN	124,02
SFP101N-15PIN	104,52
SFP151	181,15
SFP9530	9,76
SFS9620	11,15
SFS9630	11,15
SFS9634	16,73
SFSH6,5	2,09
SG2524	11,15
SG3524	6,97
SG3524-SMD	11,15
SG3525-SMD	13,94
SG3525AN-MBR	11,15
SG3526	27,86
SG3527AN	16,73
SGSF313	19,52
SGSF313XI	19,52
SGSF344	16,73
SGSF444-ST	27,86
SGSF445	30,65
SGSF464	33,44
SGSIF344	19,52
SI1786LG-SMD	41,80
SI18751	125,41
SI3052P	34,00
SI3052V	33,44
SI3120C	27,86
SI3122V-SKN	27,86
SI3132V	30,65
SK18751	55,74
SK18752	66,88
SK3120C	27,86
SK3GL03	3,21
SK3GL04	3,91
SK3GL06	4,18
SK3GL08	4,59
SK3GL10	4,68
SKD24+SKM24-S40	111,47
SKD31/16	278,68
SKD82/14	627,05
SKKT106/12E	285,65
SKKT15/12	181,15
SKKT15/16E	222,96
SKKT26/12D	222,96
SKKT27/12E	209,02
SKKT42/16E	229,93
SKKT56/14E	229,93
SKKT71/12E	243,85
SKKT72/16E	285,65
SKKT92/12	250,82
SKM50GB123D	529,52
SKN130/12	139,35
SKN70/12	69,67
SKR130/12	139,35
SKR70/04	69,67
SKR70/12	69,67
SKT100/12E	278,68
SKT250/12E	627,05
SL-168-2CAP	125,41
SL-2050K	195,08
SL1430DP-PLS	20,91
SL1432	47,38
SL1452DP-PLS	45,99
SL1640	45,99
SL1710-SMD	37,62
SL5066	27,86
SLA1003	69,67
SLB0586A-SIE	33,44
SLB0587	30,65
SLI432DP	52,96
SLO-110	41,80
SLO-110*2	83,61
SM03909-92-ST	83,61
SM5807EP	20,91
SM5818AP	34,83
SMAR-LSM-12ML	6,97
SMAR-TF-20ML	13,94
SMAR-TF-60G	34,83
SMI-12VDC-SP-C	0,00
SMICA-SOT93	1,39
SMICA-TO220	1,12
SMM105	167,21
SMM201N	188,12
SMP175EE	209,02
SMP40N10	19,52
SMP50N06	13,94
SMR40000	41,80
SMR40200C	39,02
SMR40200C-HYBRYDOWY	62,71
SMR60000C	78,03
SMT17	83,61
SMT910102	128,20
SMT920202	83,61
SMT920203	97,55
SMT920205	97,55
SMT920206	97,55
SMT940202	83,61
SMT940203	83,61
SMT950107	111,47
SMT950127	111,47
SMT990103	83,61
SMY50	1,92
SMY52	1,92
SN-250	236,88
SN16861	16,73
SN16862	41,80
SN16889P	11,15
SN2032	2,79
SN29764	11,15
SN29773BN	11,15
SN74C914	27,86
SN74C915	39,02
SN74C923	41,80
SN74C925	55,74
SN74C926-NSC	55,74
SN75107-CEMI	1,82
SN75108	2,79
SN7511	2,98
SN75110	4,18
SN75110-CEMI	2,79
SN75150	2,52
SN75154	4,18
SN75176	9,76
SN75188	3,49
SN75189	3,49
SN75450	2,79
SN75451-CEMI	2,09
SN75452-CEMI	2,79
SN75C1406N	20,91
SN76360	16,73
SN76396	13,94
SN76544	27,86
ST1803DHI	13,94
ST1803DHI-KN	11,15
ST232C-SMD	13,94
ST485CN	13,94
ST52T430K3M6	61,32
ST56B	20,91
ST62T00C	16,73
ST62T10C	20,91
ST62T20C	27,86
ST6367B1/M4	133,77
ST6385BB1/BME	278,68
ST6392BB1/BHE	111,47
ST6395B1/NL/B33	111,47
ST6397B1-BAT	136,56
ST6397B1-BCM	136,56
ST6397B1-FBH	136,56
ST6397B1-TT	111,47
ST6397B1-ZN	136,56
ST6397BB1-BHP	136,56
ST7272N5B1/LBH	80,82
ST9-MONICA-3	348,36
ST90R91BC1-SMD	167,21
ST90R92C1-SMD	167,21
ST92195C3B1/EUX/SD01	125,41
ST92195C3B1/PFF/DS01	125,41
ST92195C5BL/EUX	139,35
ST92195C9B1/EXC	501,64
ST92195D7B1	153,27
ST9291J6B1/AEA	181,15
ST9291J6B1/EJS	320,48
ST9291J6B1/MA	167,21
ST9291J7B1/AAH	122,62
ST9291J7B1/ABB	122,62
ST9291J7B1/ACY	122,62
ST9291J7B1/AER	167,21
ST9291J7B1/AFJ	136,56
ST9291J7B1/AHJ	390,17
ST9291J7B1/AJC	122,62
ST9293J7B1/FP	122,62
ST9293J7B1/SOFT40	122,62

ST9293J9B1/AIM	167,21
ST9293J9B1/AJH	167,21
ST9293J9B1/HAE	167,21
ST9293J9B1/HAI	167,21
ST9293J9B1/HAK	136,56
ST9293J9B1/JAB	167,21
ST9293J9B1/JAC	167,21
ST9293J9B1/JAI	167,21
ST9293J9B1/JAY	136,56
ST92R195B9QO/JAM	122,62
ST92T195D-7B1	125,41
ST92T91J7B1AAK	167,21
ST92T93J5B1	111,47
STA301	20,91
STA341M	34,83
STA401A	20,91
STA434A	20,91
STA441C	27,86
STA451C	27,86
STA933	13,94
STER-DROBIąSKI	445,91
STGW50NB60H-W	41,80
STH10NC60FI	16,73
STH8N80	22,29
STK0025	55,74
STK0029	62,71
STK0039	62,71
STK0040	55,74
STK0050	52,96
STK0080	69,67
STK0080-II	83,61
STK080	69,67
STK082	78,03
STK086	83,61
STK1050	69,67
STK1050II	62,71
STK2025	90,58
STK2028	69,67
STK2029	97,55
STK2038	69,67
STK2058IV	334,42
STK2125	87,79
STK2129	83,61
STK2230	83,61
STK2240	83,61
STK2250	83,61
STK2260	97,55
STK3082	97,55
STK3082II	97,55
STK3082III	97,55
STK3102II	111,47
STK3102III	83,61
STK392-020	83,61
STK392-110	111,47
STK396-110	195,08
STK401-050	97,55
STK401-120	167,21
STK401-140	139,35
STK402-040	52,96
STK402-070	55,74
STK402-071	62,71
STK402-090	69,67
STK402-100	83,61
STK402-120	97,55
STK4024II	41,80
STK4026	54,35
STK4026II	48,77
STK4036	90,58
STK4036II	83,61
STK4036V	83,61
STK4036X	83,61
STK404-130S	445,91
STK4040X	118,44
STK4042II	97,55
STK4042V	97,55
STK4044II	83,61
STK4044V	104,52
STK4044X	97,55
STK4044XI	104,52
STK4046V	125,41
STK4046XI	167,21
STK4048II	111,47
STK405-050R	69,67
STK405-070A	97,55
STK405-090	83,61
STK405-100	83,61
STK405-120	125,41
STK4050II	111,47
STK4050V	122,62
STK407-040	76,64
STK407-090E	97,55
STK407-100	122,62
STK407-120	119,83
STK411-220	167,21
STK411-230	167,21
STK411-240	167,21
STK411-550E	250,82
STK4112II	44,59
STK412-010	278,68
STK4121II	55,74
STK4122II	55,74
STK4131II	69,67
STK4132II	55,74
STK4141II	58,53
STK4141V	69,67
STK4142II	55,74
STK4151II	97,55
STK4151V	125,41
STK4152II	62,71
STK4161II	97,55
STK4162II	64,09
STK417-120	136,56
STK417-130	167,21
STK4171II	97,55
STK4172II	69,67
STK4181II	97,55
STK4181V	83,61
STK4182II	83,61
STK419-130	125,41
STK419-140	167,21
STK419-150	181,15
STK4191II	83,61
STK4191V	97,55
STK4192II	83,61
STK4197II	97,55
STK4211II	97,55
STK4221II	97,55
STK4231II	111,47
STK4231V	111,47
STK4241II	111,47
STK4241V	111,47
STK4278	275,91
STK4301	69,67
STK4332	52,96
STK435	52,96
STK4362	55,74
STK437	55,74
STK4372	55,74
STK4392	48,77
STK441	69,67
STK4412	55,74
STK442-110	111,47
STK442-130	132,38
STK443	66,88
STK4432	76,64
STK459	58,53
STK460	58,53
STK461	52,96
STK463	55,74
STK465	62,71
STK4803	97,55
STK4833	97,55
STK4843	76,64
STK488-010	97,55
STK488-050	118,44
STK4893	75,24
STK4913	76,64
STK496-090	167,21
STK499-070	122,62
STK499-130	125,41
STK499-140	111,47
STK499-230	153,27
STK499-240	167,21
STK499-240E	167,21
STK50322	30,65
STK5315	52,96
STK5322	47,38
STK5325*	41,80
STK5331	25,08
STK5332	55,74
STK5333S-SAN	55,74
STK5335	55,74
STK5337	41,80

STK5338	41,80
STK5339	47,38
STK5340	39,02
STK5342	34,83
STK5343	39,02
STK5361	41,80
STK5372	39,02
STK5372H	34,83
STK5383	27,86
STK5391	48,77
STK5392	45,99
STK5422	64,09
STK5434	80,82
STK5441	41,80
STK5446	41,80
STK5451	55,74
STK5461	44,59
STK5466	52,96
STK5468	41,80
STK5471	122,62
STK5473	108,68
STK5474	72,45
STK5476	69,67
STK5477	75,24
STK5481	69,67
STK5482	50,17
STK5486	45,99
STK5490	55,74
STK5730	40,41
STK6922	83,61
STK6932	69,67
STK6962	45,99
STK7216	59,93
STK7233	55,74
STK730-060	48,77
STK730-080	52,96
STK7308	66,88
STK7309	61,32
STK7310	52,96
STK73410	27,86
STK73410II	27,86
STK7348	48,77
STK7348-W	30,65
STK7348.	39,02
STK7356	181,15
STK7358	50,17
STK73605I	55,74
STK73907	62,71
STK7561A	76,64
STK7563F	111,47
STK7573	41,80
STK79905C	153,27
STM204	83,61
STP10NB20FP	13,94
STP20N60	55,74
STP20NM50	20,91
STP2185BJ2B1/EUT	125,41
STP24NF10	11,15
STP3NA90F	16,73
STP3NB80	11,15
STP3NB80FP	11,15
STP4NA60F	13,94
STP4NA80	11,15
STP4NA80F	12,55
STP5NA80	16,73
STP5NB60	8,36
STP6NA60	11,15
STP6NA60FI	19,52
STP6NB80	11,15
STPS1045	8,36
STPS2045CT	6,97
STPS20H100	9,76
STPS260	8,36
STPS30L40CW	11,15
STR10006	20,91
STR1096	41,80
STR11006-SKN-JAPAN	27,86
STR16006	34,83
STR17006	41,80
STR20013	45,99
STR2012	36,23
STR2013	34,83
STR2124	58,53
STR30115	27,86
STR30125	30,65
STR30130	30,65
STR3125	52,96
STR40090	20,91
STR40115	27,86
STR4090	25,08
STR41090	20,91
STR41090-SKN-JAPAN	27,86
STR4211	22,29
STR44115	36,23
STR450	39,02
STR451	19,52
STR45111	52,96
STR455	61,32
STR456	45,99
STR50020	39,02
STR50092	41,80
STR50103	20,91
STR50103A-SKN-JAPAN	20,91
STR50115A	25,08
STR50115B	25,08
STR50115B-SKN-JAPAN	33,44
STR50213	41,80
STR50330	33,44
STR51424	47,38
STR54041	19,52
STR54041-SKN-JAPAN	25,08
STR5412	19,52
STR55041	39,02
STR56041	27,86
STR58041	18,12
STR58041-SKN-JAPAN	22,29
STR58041A-SKN-JAPAN	30,65
STR59041-SKN	20,91
STR59041-SKN-JAPAN	30,65
STR6020	27,86
STR61001	41,80
STR80145	34,83
STR81145	27,86
STR81159	41,80
STR83145	41,80
STR83159	62,71
STR90120	55,74
STRA6351	48,77
STRD1005T	55,74
STRD1706	27,86
STRD1806	27,86
STRD1816	30,65
STRD1906	41,80
STRD4412	39,02
STRD4420	50,17
STRD4512	44,59
STRD5441	39,02
STRD5541	37,62
STRD6008	44,59
STRD6108	34,83
STRD6202	50,17
STRD6601	41,80
STRD6602	41,80
STRD6801	34,83
STRD6802	39,02
STRF5654	62,71
STRF6523	48,77
STRF6524	41,80
STRF6526	62,71
STRF6535	55,74
STRF6552	41,80
STRF6553	52,96
STRF6624	39,02
STRF6626	34,83
STRF6652	41,80
STRF6653	34,83
STRF6654	36,23
STRF6656	47,38
STRF6707	48,77
STRG6153	33,44
STRG6351	39,02
STRG6352	52,96
STRG6551	41,80
STRG6651	48,77
STRG6653	41,80
STRM6523	47,38
STRM6545	55,74
STRM6546	62,71
STRM6549	52,96
STRM6559	62,71
STRS5706	52,96
STRS5707	41,80
STRS5717	39,02

STRS5741	52,96
STRS5841	55,74
STRS5941	41,80
STRS6307	39,02
STRS6308	41,80
STRS6309	39,02
STRS6525	69,67
STRS6533	66,88
STRS6545	62,71
STRS6707	39,02
STRS6708	41,80
STRS6709	64,09
STRS6824	62,71
STRZ1502	167,21
STRZ2152	97,55
STRZ2752	66,88
STTA1206DI	11,15
STTA6006	111,47
STV0056A-ST	64,09
STV2102B	108,68
STV2102B.	108,68
STV2110A	111,47
STV2110B	108,68
STV2110B-W	83,61
STV2112B	104,52
STV2116-5B	97,55
STV2116A	111,47
STV2118A	76,64
STV2118B	83,61
STV2118B-W	69,67
STV2118T	111,47
STV2145	41,80
STV2151A	58,53
STV2151B-CB	52,96
STV2155	69,67
STV2160	132,38
STV2160-S-AF	125,41
STV2161	178,36
STV2162AE	181,15
STV2162AH	181,15
STV2180-3B	20,91
STV2180-3D	20,91
STV2246	69,67
STV2246C	80,82
STV2247	97,55
STV2247C	90,58
STV2248	83,61
STV2248C	80,82
STV5109	34,83
STV5111	34,83
STV5112	27,86
STV5345/H	52,96
STV5346-AA5	222,96
STV5347-AA5	62,71
STV5348/H	195,08
STV5715-SMD	50,17
STV5715DT	55,74
STV5730A	118,44
STV6400	51,56
STV6401	62,71
STV6412-SMD	64,09
STV7778S	39,02
STV7779	52,96
STV8130	16,73
STV8130-W	11,15
STV8131	27,86
STV8223A2	22,29
STV8223B	27,86
STV8224A	39,02
STV8224A2	34,83
STV8224B	41,80
STV8225	20,91
STV9302	16,73
STV9306	33,44
STV9379	27,86
STV9379A	30,65
STV9379F	30,65
STV9379FA	27,86
STV9422P	50,17
STV9425	41,80
STW15NA50-ST	22,29
STW15NB50	22,29
STW20NA50-ST	27,86
STW50NB20-ST	39,02
STW8N100	34,83
STW8N80	19,52
STW8NA80	20,91
STY25NB60	51,56
STY34NB50	51,56
SU167	16,73
SU169	16,73
SU179	9,76
SU193	20,91
SU4	8,36
SUP70N06-14	20,91
SURFACE-95/200	25,08
SVI3101D	257,79
SY170/1	13,94
SY345/10K	1,12
SY345/2K	0,70
SY345/8L	1,12
SY351/14	0,70
SY526/04	6,97
SY7011	91,97
SYGNALIZATOR-DANTOM	362,29
SYRENA+BACK-UP-BS36	97,55
SYRENA-1-TONOWA	41,80
SYRENA-6-TONOMA	44,59
SYRENA-ALDA-AVD-022	34,83
SYRENA-PIEZO-12V	27,86
SZAFKA-10-BOX	55,74
SZAFKA-M45-D4	209,02
SZCZYPCE-5SZT	41,80
SZCZYPCE-BOCZNE	11,15
SZCZYPCE-CZOłOWE	13,94
SZCZYPCE-PłASKIE	13,94
SZCZYPCE-PłASKIE-WYG	11,15
SZCZYPCE-UNIWERSALNE	
11,15	
SZP-2	445,91
SłOWNIK-ANG-POL	292,62
SłOWNIK-FRAN-POL	369,26
SłOWNIK-FRAN-POL+TłU	390,17
SłOWNIK-NIEM-POL	292,62
SłOWNIK-NIEM-POL-LEX	299,59
T523H	11,15
T524H	11,15
T5410D2	1,21
T572E	13,94
T573E	13,94
T916DI-H	5,58
TA1202AN	48,77
TA1238N	34,83
TA2003	11,15
TA2020	415,24
TA2031F	41,80
TA2057N	11,15
TA2068F	20,91
TA2092N	20,91
TA2109F	34,83
TA2111N	16,73
TA7063	13,94
TA7089P	30,65
TA7108	20,91
TA7120P	8,36
TA7130	11,15
TA7137	11,15
TA7140	11,15
TA7193	27,86
TA7200P	27,86
TA7217	8,36
TA7222	13,94
TA7230	13,94
TA7232P	13,94
TA7233P	13,94
TA7237AP	48,77
TA7238	33,44
TA7240	25,08
TA7241(1)	25,08
TA7242P	13,94
TA7245*	27,86
TA7245F	75,24
TA7250	25,08
TA7251	27,86
TA7256	19,52
TA7259*	27,86
TA7262P	34,83
TA7263P	34,83
TA7264	20,91
TA7265AP	19,52
TA7267	20,91
TA7270	16,73
TA7271P	19,52

TA7274	22,29
TA7280	19,52
TA7281	20,91
TA7282AP	13,94
TA7283AP	11,15
TA7284P	41,80
TA7288	11,15
TA7291F	27,86
TA7291P	11,15
TA7291S	9,76
TA7299	20,91
TA7303	13,94
TA7310	8,36
TA7313	4,18
TA7317	11,15
TA7318	29,26
TA7320P	9,76
TA7323	8,36
TA7324	9,76
TA7325	5,58
TA7326	15,33
TA7330P	6,97
TA7331P	6,97
TA7332P(1)	6,97
TA7335	6,97
TA7336P	4,18
TA7337P	12,55
TA7339	13,94
TA7342	4,18
TA7343	4,88
TA7347	6,97
TA7348	11,15
TA7349	37,62
TA7354	9,76
TA7358AP	6,97
TA7359P	9,76
TA7364	11,15
TA7368	5,58
TA7370P	5,58
TA7376P	9,76
TA7378	6,97
TA7405P	16,73
TA7417	16,73
TA75902	8,36
TA7607	11,15
TA7609(1)	13,94
TA7612	12,55
TA7613P	6,97
TA7614	33,44
TA7621P	22,29
TA7628P	9,76
TA7629P	13,94
TA7630	11,15
TA7640	6,97
TA7641BP	12,55
TA7666P	11,15
TA7668	8,36
TA7673P	9,76
TA7676AP	34,83
TA7676P	34,83
TA7680	13,94
TA7681	36,23
TA7698AP	33,44
TA7699AP	52,96
TA7705	11,15
TA7719	13,94
TA7736	33,44
TA7739	27,86
TA7750P	16,73
TA7757P	11,15
TA7764	39,02
TA7769	5,58
TA7772P	12,55
TA7778	25,08
TA7784	6,97
TA7796Z	11,15
TA7805M	8,36
TA7900S	13,94
TA800	83,61
TA801	118,44
TA8051P	48,77
TA8102	16,73
TA8105	10,46
TA8108AP	10,73
TA8110AP	11,15
TA8111AP	8,36
TA8119P	7,67
TA8122AN	11,15
TA8125(1)	8,36
TA8127	13,94
TA8129Z	33,44
TA8132	16,73
TA8162	16,73
TA8164P	9,76
TA8167	18,12
TA8176	20,91
TA8184	20,91
TA8189P	16,73
TA8191F	25,08
TA8192F	34,83
TA8194	20,91
TA8200	19,52
TA8200-W	13,94
TA8201	22,29
TA8205AH	20,91
TA8207	11,15
TA8208H	25,08
TA8210AH	20,91
TA8211AH	27,86
TA8212F	34,83
TA8214	20,91
TA8215H	22,29
TA8215L	27,86
TA8216H	19,52
TA8217	8,36
TA8218AH	41,80
TA8220	41,80
TA8221AH	34,83
TA8221AL	34,83
TA8223K	19,52
TA8225H	41,80
TA8227	9,76
TA8229K	11,15
TA8231L	55,74
TA8232H	41,80
TA8233H	48,77
TA8238K	13,94
TA8248K	20,91
TA8251AH	48,77
TA8255AH	55,74
TA8256	33,44
TA8258H	97,55
TA8259H	69,67
TA8260AH	69,67
TA8263	83,61
TA8268AH	97,55
TA8272H	97,55
TA8273H	111,47
TA8400P	20,91
TA8403	11,15
TA8405	13,94
TA8406	20,91
TA8409S	16,73
TA8410AK	13,94
TA8410P	20,91
TA8424F	34,83
TA8427	13,94
TA8428K	27,86
TA8432	20,91
TA8435H	55,74
TA8445K	16,73
TA8449P	41,80
TA8605	47,38
TA8606N	20,91
TA8607P	20,91
TA8611AN	20,91
TA8615	33,44
TA8617S	12,55
TA8618S	13,94
TA8628	20,91
TA8632N	50,17
TA8644F-SMD	34,56
TA8644N	25,08
TA8646	23,68
TA8653N	83,61
TA8659AN	69,67
TA8659CN	90,58
TA8690AN	50,17
TA8690N	48,77
TA8691	89,18
TA8701AN	20,91
TA8710S	13,94
TA8718N	33,44

TA8720	34,83
TA8721	16,73
TA8751	27,86
TA8757	52,96
TA8759AN	62,71
TA8759BN-TOS	62,71
TA8772AN	41,80
TA8777	41,80
TA8783	97,55
TA8800N	16,73
TA8807	55,74
TA8808	83,61
TA8823N	16,73
TA8859CP	41,80
TA8867	66,88
TA8872	41,80
TA8880	170,00
TA8892AN	83,61
TA901	100,33
TA902	83,61
TA903	80,82
TA904	69,67
TA914	86,39
TA915	83,61
TA916	83,61
TA919	83,61
TA921	69,67
TA925	76,64
TA927	97,55
TA940	97,55
TA944	83,61
TA949	111,47
TA959	111,47
TA982	97,55
TA983	83,61
TAA2761	27,86
TAA2761-RFT	27,86
TAA2765A	27,86
TAA2765A(1)	27,86
TAA4761	34,83
TAA4765-RFT	34,83
TAA550	1,39
TAA630S	25,08
TAA761	41,80
TAA765A	41,80
TAA861	41,80
TAS-C101-0.50	2,09
TAS-C102-0.75	2,79
TAS-C102-1.00	2,79
TAS-C209-BLUE	11,15
TAśMA-CHINA	2,09
TAśMA-JAPAN	4,18
TB1226BN	243,85
TBA120AS	2,79
TBA120S	2,79
TBA120T	4,18
TBA120U	4,88
TBA120U-PH	4,88
TBA121-2-SIE	19,52
TBA129	20,91
TBA1440G	34,83
TBA1441N	20,91
TBA222B	48,77
TBA229	34,83
TBA231	6,97
TBA240	16,73
TBA2800	6,97
TBA331	4,17
TBA395	16,73
TBA396	16,73
TBA440P	25,08
TBA500	30,65
TBA510	12,55
TBA520	8,36
TBA530	6,97
TBA540	8,36
TBA560	9,76
TBA790	6,97
TBA790T	8,36
TBA800	5,58
TBA810AS	5,58
TBA810S	5,58
TBA820-DIL14	5,58
TBA820-DIL14-ST	8,36
TBA820M-DIL8	3,49
TBA920	8,36
TBA940	9,76
TBA950:2	5,58
TBA970-DIV	5,58
TBA990	13,94
TC122-25-12	20,91
TC132-40-5	34,83
TC4555BP	13,94
TC4W53FU-SMD	13,94
TC5082P	13,94
TC5501	27,86
TC5517	16,73
TC7135CP1	27,86
TC89101	16,73
TC9012F	22,29
TC9020-003	20,91
TC9029AP-002	41,80
TC9122	30,65
TC9130P	12,55
TC9142	16,73
TC9148P	12,55
TC9149P	11,15
TC9150	25,08
TC9151	34,83
TC9152	33,44
TC9153	13,94
TC9154AP	20,91
TC9162N	19,52
TC9163N	27,86
TC9164	20,91
TC9172P	20,91
TC9174P	25,08
TC9177P	19,52
TC9185P	33,44
TC9236AF	48,77
TC9240F	48,77
TC9273N-005	33,44
TC9273N-009	41,80
TC9284BF-SMD	69,67
TC9306F-044	167,21
TC9307AF-004	34,83
TC9307AF-012	34,83
TC9309AF-054	66,88
TC9309AF-096	69,67
TCA0372-SMD	41,80
TCA0372N16	13,94
TCA0372N8	11,15
TCA150T	6,97
TCA205A	13,94
TCA270S	20,91
TCA315A	55,74
TCA325	27,86
TCA335A	34,83
TCA420	13,94
TCA440	2,09
TCA4500	9,76
TCA4510	11,15
TCA4511	20,91
TCA5500	16,73
TCA660B	5,58
TCA700	27,86
TCA730	6,97
TCA740A	8,36
TCA740A-RFT	4,18
TCA785	47,38
TCA800Q	27,86
TCA810	27,86
TCA830S	11,15
TCA871	25,08
TCA900	6,97
TCA910	11,15
TCA940E/DIV	9,76
TCA965B-SIE	41,80
TCDT1100	4,18
TCDT1101G	4,18
TCDT1102G	5,58
TCDT1103G	5,58
TCDT1121	11,15
TCDT1122	13,94
TCDT1124G	11,15
TCET1103	5,58
TCF8107	76,64
TCM116-2NK	794,26
TCM121-2E	529,52
TCM125-2D	551,80
TCM128-5	964,26
TCM130	585,24
TCST1000	13,94

TCST1103	13,94
TCST2000	20,91
TD62003	3,49
TD62004	4,96
TD62064AF	20,91
TD62064AP	13,94
TD62083	8,36
TD62083AFW	9,76
TD62084AFW	11,15
TD62783AP	16,73
TD6316P	33,44
TD6358N	30,65
TD6358P	15,33
TD6359N	22,29
TD6359P	30,65
TD6360N	41,80
TD6360N-02	41,80
TD6365N-A4	97,55
TDA1001A	27,86
TDA1001B	27,86
TDA1002-DIV	6,97
TDA1003	7,40
TDA1005	19,52
TDA1009	20,91
TDA1010A-PHI	25,08
TDA1011	20,91
TDA1011A	20,91
TDA1013A	13,94
TDA1013B	8,36
TDA1015-PHI	8,36
TDA1020	11,15
TDA1022	34,83
TDA1023	27,86
TDA1024-PHI	13,94
TDA1028	13,94
TDA1029	20,91
TDA1044-DIV	16,73
TDA1046/DIV	11,15
TDA1047	8,36
TDA1047-SIE	16,73
TDA1059	8,36
TDA1059B	8,36
TDA1060-DIV	13,94
TDA1060-PH	16,73
TDA1062	8,36
TDA1072	11,15
TDA1074	25,08
TDA1083	5,58
TDA1085A	20,91
TDA1085C-MOT	16,73
TDA1151	5,58
TDA1154	9,76
TDA1170N	8,36
TDA1170N-ST	13,94
TDA1170S	6,97
TDA1170S-ST	13,94
TDA1175	16,73
TDA1175P-ST	19,52
TDA1180P-ST	19,52
TDA1190Z	27,86
TDA1200	8,36
TDA1220B-ST	6,97
TDA1236	20,91
TDA1270Q/DIV	16,73
TDA1301T	16,73
TDA1306AT	20,91
TDA1308	13,94
TDA1308T	13,94
TDA1311A	27,86
TDA1327	27,86
TDA1412	4,18
TDA1506	33,44
TDA1510-KIT	34,83
TDA1510AQ-PHI	48,77
TDA1512A	55,74
TDA1514	80,82
TDA1515AQ	22,29
TDA1515BQ	22,29
TDA1516AQ-PH	16,73
TDA1516BQ-PH	16,73
TDA1517	11,15
TDA1518Q	16,73
TDA1519	13,94
TDA1519A	34,83
TDA1519B	16,73
TDA1519C	27,86
TDA1520A	69,67
TDA1520B-PHI	62,71
TDA1521-PHI	20,91
TDA1521A-PHI	18,12
TDA1522	13,94
TDA1524	16,73
TDA1526	22,29
TDA1533	34,83
TDA1541	52,96
TDA1543-PHI	16,73
TDA1543A-PHI	16,73
TDA1552Q-PHI	22,29
TDA1553CQ	27,86
TDA1554Q-PHI	20,91
TDA1555Q	30,65
TDA1556Q	34,83
TDA1557	18,12
TDA1558Q-PHI	19,52
TDA1560Q-PH	55,74
TDA1561Q	52,96
TDA1562Q	61,32
TDA1564T-PH	41,80
TDA1571	36,23
TDA1574-PHI	11,15
TDA1576-PHI	16,73
TDA1578A-PHI	48,77
TDA1579	12,55
TDA1591	19,52
TDA1596	9,76
TDA1598	13,94
TDA1670A	27,86
TDA1675A-ST	20,91
TDA16833	27,86
TDA16846	16,73
TDA1770A	133,77
TDA1770A-KIT	66,88
TDA1771	13,94
TDA1870A-ST	27,86
TDA1872	55,74
TDA1904	6,97
TDA1905	6,97
TDA1908A-ST	34,83
TDA1910	19,52
TDA1940-TFK	76,64
TDA2002	5,58
TDA2003	4,88
TDA2003-WNP	4,18
TDA2004	8,36
TDA2005	8,36
TDA2006	8,36
TDA2007	11,15
TDA2007A	11,15
TDA2008-ST	34,83
TDA2009	13,94
TDA2009A	13,94
TDA2020	13,94
TDA2030AV-ST	8,36
TDA2040V-ST	11,15
TDA2048	39,02
TDA2050-ST	13,94
TDA2051V	22,29
TDA2052V	19,52
TDA2107	34,83
TDA2108	51,56
TDA2148	20,91
TDA2170-KIT	66,88
TDA2270-KIT	46,77
TDA2320	6,97
TDA2460-2	20,91
TDA2461	34,83
TDA2530	20,91
TDA2532	13,94
TDA2540	27,86
TDA2541-ST	9,76
TDA2543	20,91
TDA2544	16,73
TDA2545A-PHI	16,73
TDA2546A	19,52
TDA2548A	13,94
TDA2549	22,29
TDA2555	15,33
TDA2556	20,91
TDA2557	12,55
TDA2558	66,88
TDA2560	16,73
TDA2577A	41,80
TDA2578A-PHI	52,96

TDA2579	45,99
TDA2579A	50,17
TDA2579A-W	41,80
TDA2579B	45,99
TDA2581-DIV	11,15
TDA2582	19,52
TDA2582-DIV	11,15
TDA2591	13,94
TDA2593	13,94
TDA2593Q	13,94
TDA2594	69,67
TDA2595	20,91
TDA2611A-PHI	8,36
TDA2613-PHI	13,94
TDA2614	19,52
TDA2615	16,73
TDA2616	16,73
TDA2640-PH	39,02
TDA2652-DIL16	76,64
TDA2653A-PHI	48,77
TDA2653A-PHI-W	34,83
TDA2655--KIT	83,61
TDA2658	41,80
TDA2750	27,86
TDA2791*	22,85
TDA2820M	7,67
TDA2822	11,15
TDA2822M	5,58
TDA2822S	6,97
TDA2824S-ST	20,91
TDA2840	12,55
TDA3006	55,74
TDA3030	61,32
TDA3047	33,44
TDA3048	16,73
TDA3060	16,73
TDA3190	27,86
TDA3190-ST	27,86
TDA3300	209,02
TDA3300B	209,02
TDA3301	111,47
TDA3303	83,61
TDA3420	11,15
TDA3500	36,23
TDA3501	16,73
TDA3504	30,65
TDA3505-PH	12,55
TDA3505G	20,91
TDA3506-PHI	41,80
TDA3507	55,74
TDA3510	13,94
TDA3520	4,18
TDA3530	5,58
TDA3541	16,73
TDA3560-MBR	44,59
TDA3561	41,80
TDA3562A	34,83
TDA3562A-PHI	83,61
TDA3566	83,61
TDA3566A	83,61
TDA3566A.	34,83
TDA3576B	125,41
TDA3590A	12,55
TDA3592	62,71
TDA3601Q	39,02
TDA3602-PH	20,91
TDA3603P	55,74
TDA3611	55,74
TDA3640-KIT	111,47
TDA3640-PH	167,21
TDA3645	111,47
TDA3651AQ	20,91
TDA3652-KIT	33,44
TDA3653B-PHI	6,97
TDA3653C-PHI	13,94
TDA3654-PH	13,94
TDA3724	9,76
TDA3730	9,76
TDA3740	11,15
TDA3755	9,76
TDA3760	11,15
TDA3800	36,23
TDA3803A	16,73
TDA3810	9,76
TDA3827	19,52
TDA3843	16,73
TDA3845	34,83
TDA3856-PH	33,44
TDA3857	19,52
TDA3950A	34,83
TDA4050	13,94
TDA4052	52,96
TDA4060	13,94
TDA4092	13,94
TDA4100	8,36
TDA4100-DIV	4,88
TDA4173AF	39,02
TDA4210	25,08
TDA4280T	27,86
TDA4280U	13,94
TDA4282T	48,77
TDA4283T	48,77
TDA4290-2	25,08
TDA4290V	12,55
TDA4292-SIE	44,59
TDA440	5,58
TDA4400	12,55
TDA440S	6,97
TDA4420	20,91
TDA4422	20,91
TDA4426	13,94
TDA4427	27,86
TDA4433-ST	9,76
TDA4437-TFK	13,94
TDA4439-TFK	27,86
TDA4440	50,17
TDA4442	20,91
TDA4443	69,67
TDA4445B	11,15
TDA4445F	13,94
TDA4452	83,61
TDA4453-TFK	16,73
TDA4454-TFK	34,83
TDA4470-SMD	34,83
TDA4470M	34,83
TDA4472	34,83
TDA4472-SMD	41,80
TDA4474-TFK	48,77
TDA4480	83,61
TDA4481	22,29
TDA4482-KIT	108,68
TDA4482-TFK	153,27
TDA4483	58,53
TDA4484	41,80
TDA4500	48,77
TDA4501	64,09
TDA4503	34,83
TDA4504A-PHI	69,67
TDA4504B-PHI	62,71
TDA4505A	83,61
TDA4505E	132,38
TDA4505K	111,47
TDA4505M-PHI	132,38
TDA4510	13,94
TDA4554	34,83
TDA4555	16,73
TDA4555-PH	16,73
TDA4556	22,29
TDA4557-TFK	19,52
TDA4560	8,36
TDA4565	7,67
TDA4566-PHI	13,94
TDA4568	33,44
TDA4570	22,29
TDA4580	61,32
TDA4580-W	47,38
TDA4600	22,29
TDA4600-2	22,29
TDA4600-3	22,29
TDA4601-DIL18	16,73
TDA4601-KIT	13,94
TDA4601D	11,15
TDA4605-15-SIE	13,94
TDA4605-2-SIE	11,15
TDA4605-2-SIE-W	9,76
TDA4605-3	13,94
TDA4605-3.	11,15
TDA4605-ST	9,76
TDA4610-KIT	36,23
TDA4646	27,86
TDA4650	20,91
TDA4651	22,29
TDA4660	11,15

TDA4661	13,94
TDA4662	11,15
TDA4665	11,15
TDA4665T-SMD	20,91
TDA4670-PHI	41,80
TDA4671	47,38
TDA4680	34,83
TDA4680-SMD	30,65
TDA4681	52,96
TDA4685	39,02
TDA4686	41,80
TDA4687	41,80
TDA4716A	83,61
TDA4718A	111,47
TDA4780	41,80
TDA4800-PH	22,29
TDA4810-PH	52,96
TDA4814A	27,86
TDA4821P	27,86
TDA4850	20,91
TDA4851-PHI	30,65
TDA4852-PHI	20,91
TDA4854	30,65
TDA4855	34,83
TDA4856	25,08
TDA4858	25,08
TDA4860	20,91
TDA4861	27,86
TDA4863AJ	34,83
TDA4866	16,73
TDA4881	22,29
TDA4882	48,77
TDA4884	20,91
TDA4885	27,86
TDA4886	34,83
TDA4925	27,86
TDA4930	58,53
TDA4935-SIE	55,74
TDA4940	16,73
TDA4941(1)	18,12
TDA4942	16,73
TDA4944	27,86
TDA4950	11,15
TDA4951	13,94
TDA5030A	20,91
TDA5030A-SMD	20,91
TDA5140A	27,86
TDA5330-PHI	16,73
TDA5331T-PH	23,68
TDA5332-PH	16,73
TDA5333T	20,91
TDA5400	62,71
TDA5500	52,96
TDA5510	34,83
TDA5510-2-SIE	83,61
TDA5600	20,91
TDA5610	11,15
TDA5620	13,94
TDA5630	13,94
TDA5631	27,86
TDA5637T	41,80
TDA5660	33,44
TDA5665	34,83
TDA5736T	20,91
TDA5800	27,86
TDA5820	41,80
TDA5830-2-SIE	41,80
TDA5832	41,80
TDA5835	48,77
TDA5850	39,02
TDA5930	62,71
TDA5930-5	62,71
TDA5931-6	66,88
TDA5940-2	122,62
TDA5940-KIT	111,47
TDA6050-2X	20,91
TDA6100Q	16,73
TDA6101Q-PHI	6,97
TDA6103Q	13,94
TDA6106Q	8,36
TDA6107Q	13,94
TDA6107Q-W	9,76
TDA6108JF	16,73
TDA6109JF	27,86
TDA6111Q	16,73
TDA6120Q	39,02
TDA6130-5X	27,86
TDA6130-SIE	58,53
TDA6151-5X-SMD	25,08
TDA6160-2S	34,83
TDA6160-2X	48,77
TDA6200	122,62
TDA6600-2-SIE	41,80
TDA6610-2	34,83
TDA6610-5	34,83
TDA6611	52,96
TDA6612-2-SIE	62,71
TDA6612-5	62,71
TDA6812-5	69,67
TDA6920	41,80
TDA7000	13,94
TDA7010T	9,76
TDA7020T	11,15
TDA7021T	13,94
TDA7040T	11,15
TDA7050	11,15
TDA7050T	9,76
TDA7052	11,15
TDA7052A	9,76
TDA7053	16,73
TDA7053-W	9,76
TDA7056	9,76
TDA7056A	6,97
TDA7056AT	20,91
TDA7056B	11,15
TDA7057AQ	20,91
TDA7057AQ-W	13,94
TDA7057Q	20,91
TDA7072	13,94
TDA7073	13,94
TDA7073A	13,94
TDA7088T	13,94
TDA7231	11,15
TDA7233-ST	8,36
TDA7233S-ST	20,91
TDA7240A	13,94
TDA7241V-ST	33,44
TDA7245	16,73
TDA7245A	19,52
TDA7250-ST	25,08
TDA7253	19,52
TDA7253-W	13,94
TDA7255	27,86
TDA7261	34,83
TDA7262	27,86
TDA7263	20,91
TDA7263-W	13,94
TDA7263M	22,29
TDA7264	34,83
TDA7265	25,08
TDA7267	13,94
TDA7267A	16,73
TDA7269	20,91
TDA7269-W	16,73
TDA7269A	25,08
TDA7273	6,97
TDA7274	5,58
TDA7275A-ST	6,97
TDA7282	5,58
TDA7284	11,15
TDA7293V-ST	41,80
TDA7294V-ST	34,83
TDA7295	33,44
TDA7296	33,44
TDA7297	39,02
TDA7297-W	27,86
TDA7300	64,09
TDA7300D	39,02
TDA7302	27,86
TDA7309	33,44
TDA7310	97,55
TDA7312	52,96
TDA7313	34,83
TDA7313D	33,44
TDA7314S	20,91
TDA7315D	34,83
TDA7317	34,83
TDA7318	41,80
TDA7318D	27,86
TDA7330B	20,91
TDA7340G	52,96
TDA7350	25,08
TDA7360-W	25,08

TDA7362	34,83
TDA7365	25,08
TDA7370B-ST	27,86
TDA7370V-ST	34,83
TDA7372A	34,83
TDA7372B	34,83
TDA7374	33,44
TDA7375	33,44
TDA7376B	47,38
TDA7377	30,65
TDA7381	69,67
TDA7383-ST	69,67
TDA7384A-ST	55,74
TDA7385A-ST	55,74
TDA7386	64,09
TDA7391	52,96
TDA7391PD-SMD	34,83
TDA7393	75,24
TDA7394	34,83
TDA7396	41,80
TDA7407D	83,61
TDA7429S	47,38
TDA7439	34,83
TDA7440D-SMD	41,80
TDA7450	111,47
TDA7451	108,68
TDA7454-ST	90,58
TDA7466	97,55
TDA7480	25,08
TDA7482-ST	48,77
TDA7494	30,65
TDA7495	27,86
TDA7560-ST	97,55
TDA8004T-SMD	50,17
TDA8010M-SMD	20,91
TDA8012M-SMD	20,91
TDA8042-SMD	34,83
TDA8114	19,52
TDA8115	33,44
TDA8120B	34,83
TDA8133	20,91
TDA8137-ST	11,15
TDA8138-ST	11,15
TDA8138A-ST	16,73
TDA8138B-ST	19,52
TDA8139	11,15
TDA8140	55,74
TDA8143	25,08
TDA8145	11,15
TDA8146	18,12
TDA8153-KIT	41,80
TDA8170	25,08
TDA8171	27,86
TDA8172-ST	13,94
TDA8173	27,86
TDA8174	20,91
TDA8174AW	16,73
TDA8174W	16,73
TDA8175-KIT	52,96
TDA8177	16,73
TDA8177F	20,91
TDA8177F-W	13,94
TDA8178	44,59
TDA8178FS-KIT	48,77
TDA8178S	62,71
TDA8178S-KIT	41,80
TDA8179FS	33,44
TDA8179S	30,65
TDA8185	34,83
TDA8190-ST	25,08
TDA8191	33,44
TDA8192	20,91
TDA8196	8,36
TDA8199	13,94
TDA8204	36,23
TDA8205	34,83
TDA8214B	139,35
TDA8214B-KIT	44,59
TDA8215	25,08
TDA8216	20,91
TDA8217	27,86
TDA8218	55,74
TDA8222-ST	66,88
TDA8303-PH	30,65
TDA8303A-PH	34,83
TDA8304-PHI	66,88
TDA8305	55,74
TDA8305A	34,83
TDA8305A-PH	50,17
TDA8310	64,09
TDA8310A-PH	69,67
TDA8340	16,73
TDA8341	13,94
TDA8349	44,59
TDA8350AQ	19,52
TDA8351-PHI	16,73
TDA8351AQ	34,83
TDA8354Q	27,86
TDA8356	13,94
TDA8357J	27,86
TDA8358J	27,86
TDA8359J	27,86
TDA8360N3	76,64
TDA8361AN3	78,03
TDA8361EN4	62,71
TDA8361EN5	72,45
TDA8361N3	55,74
TDA8361N4	76,64
TDA8361N5	48,77
TDA8361N5-W	34,83
TDA8362AN2-PHI	83,61
TDA8362AN3-PHI	83,61
TDA8362B-PH	72,45
TDA8362BN3-PH	72,45
TDA8362BN3-PH-W	48,77
TDA8362BN5	66,88
TDA8362BN5-S7-PH	97,55
TDA8362E	69,67
TDA8362EN5	108,68
TDA8362N2	66,88
TDA8362N3	55,74
TDA8362N4-PHI	58,53
TDA8362N5-PH	55,74
TDA8362N5-S7-PH	83,61
TDA8366H	167,21
TDA8366N2-PH	115,65
TDA8366N3-PH	111,47
TDA8366N4-PH	118,44
TDA8366T-SMD	306,56
TDA8370	118,44
TDA8374	90,58
TDA8374-N1	136,56
TDA8374A-N1	133,77
TDA8374A-N1-W	69,67
TDA8374A-N3	97,55
TDA8374C	167,21
TDA8374C-W	83,61
TDA8374N3	97,55
TDA8374N3-W	62,71
TDA8375	195,08
TDA8375A	181,15
TDA8375AH	153,27
TDA8375AN3	181,15
TDA8375N3	195,08
TDA8376	97,55
TDA8376A	122,62
TDA8376AN2-PH	108,68
TDA8376N1-PH	97,55
TDA8376N2-PH	97,55
TDA8380	16,73
TDA8380A	16,73
TDA8385	61,32
TDA8391-PHI	241,06
TDA8395-PHI	11,15
TDA8405-PHI	111,47
TDA8415-PHI	36,23
TDA8416-PHI	27,86
TDA8417	27,86
TDA8420-PHI	76,64
TDA8421-PHI	76,64
TDA8424	27,86
TDA8425	22,29
TDA8432	27,86
TDA8433	78,03
TDA8440	19,52
TDA8442-PHI	69,67
TDA8444	13,94
TDA8451-PHI	27,86
TDA8452-PHI	34,83
TDA8453A	48,77
TDA8461	41,80
TDA8490-PHI	25,08
TDA8501	34,83

TDA8510	52,96
TDA8511	83,61
TDA8540	27,86
TDA8540T-SMD	27,86
TDA8560Q	34,83
TDA8561Q	34,83
TDA8562Q	34,83
TDA8563Q	34,83
TDA8565	41,80
TDA8566	41,80
TDA8567Q	41,80
TDA8568Q	48,77
TDA8569	55,74
TDA8571	52,96
TDA8601	20,91
TDA8601T	25,08
TDA8702	20,91
TDA8703	90,58
TDA8708	41,80
TDA8709	27,86
TDA8722T	34,83
TDA8732	20,91
TDA8735T-SMD	34,83
TDA8740	52,96
TDA8741-PHI	36,23
TDA8755T	41,80
TDA8808T-SMD	25,08
TDA8809T-PHI	30,65
TDA8840-N2	80,82
TDA8841-N2-W	52,96
TDA8842-N1	108,68
TDA8842-N2	83,61
TDA8842-N2-W	55,74
TDA8843-N2	83,61
TDA8843-N2-W	62,71
TDA8844-N2	80,82
TDA8844-N2-W	62,71
TDA8845-N2-W	55,74
TDA8854H	104,52
TDA8855H	104,52
TDA8943SF	20,91
TDA8944	34,83
TDA8944J	34,83
TDA8946J	41,80
TDA9045	118,44
TDA9102C	16,73
TDA9103	33,44
TDA9103B	48,77
TDA9105	41,80
TDA9105-W	34,83
TDA9106	41,80
TDA9106S	61,32
TDA9108	34,83
TDA9109	34,83
TDA9109-SEC	34,83
TDA9109/SN	36,23
TDA9109A	34,83
TDA9110	27,86
TDA9111	27,86
TDA9112	27,86
TDA9113	27,86
TDA9113/G	41,80
TDA9115	34,83
TDA9141	94,76
TDA9143	104,52
TDA9143N2	111,47
TDA9144	55,74
TDA9151B	83,61
TDA9155	119,83
TDA9160	83,61
TDA9160A	78,03
TDA9160A-W	52,96
TDA9162	119,83
TDA9178T	64,09
TDA9210	33,44
TDA9302H	11,15
TDA9302H-W	8,36
TDA9309	20,91
TDA9321H	108,68
TDA9330H	108,68
TDA9332H	97,55
TDA9350PS/N1/2S0296	195,08
TDA9350PS/N1/2S0546	167,21
TDA9351PS/N2/2I0851	153,27
TDA9353PS/N1/2S0551	146,32
TDA9353PS/N1/3L0306	146,32
TDA9353PS/N1/3S0342	146,32
TDA9353PS/N2/2I0852	153,27
TDA9361PS-N2-4/0532	111,47
TDA9361PS-N2-4/0673	259,18
TDA9361PS-N2-4I0792	114,26
TDA9361PS-N2-4I0793	111,47
TDA9363PS/N1/3L0230	125,41
TDA9367PS/N1/1L0179	167,21
TDA9380PS/N1/1K0231	125,41
TDA9381PS-N2-3I0792	136,56
TDA9392H/N1/4/0222	348,36
TDA9392H/N1/4/0444	348,36
TDA9394H/N1/4/0334	292,62
TDA9394H/N1/5/0583	275,91
TDA9394H/N1/5/1031	275,91
TDA9403	41,80
TDA9535	20,91
TDA9536	22,29
TDA9551H/...	136,56
TDA9552/H/N1/3-L01	164,42
TDA9552H/....	167,21
TDA9554PS-N1-1/0301	111,47
TDA9554PS-N1-1I0674	97,55
TDA9554PS-N1-1I0683	122,62
TDA9554PS-N1-2I0773	136,56
TDA9555H/N1/3-SMD	133,77
TDA9561H/...	136,56
TDA9565H-N1/S-0648	167,21
TDA9567H/...	167,21
TDA9603H	292,62
TDA9604H	55,74
TDA9605H	39,02
TDA9614H	76,64
TDA9615H	48,77
TDA9800	20,91
TDA9800T-SMD	20,91
TDA9802	19,52
TDA9803	20,91
TDA9806	27,86
TDA9808	20,91
TDA9811	41,80
TDA9811-W	20,91
TDA9812	47,38
TDA9813T	41,80
TDA9814	41,80
TDA9814T-SMD	39,02
TDA9815	34,83
TDA9817T	83,61
TDA9818	50,17
TDA9818T	27,86
TDA9820	22,29
TDA9821	20,91
TDA9830	13,94
TDA9840	20,91
TDA9860-PH	33,44
TDA9875A	100,33
TDA9885T	66,88
TDA9886T	89,18
TDE1747DP	34,83
TDE1767DP	55,74
TDE1798DP	55,74
TDV3	119,83
TE0668A	5,58
TE0720	13,94
TE2537F	13,94
TEA0657	16,73
TEA0665	16,73
TEA1002	16,73
TEA1007	27,86
TEA1009(1)	12,55
TEA1014	11,15
TEA1024	69,67
TEA1039	41,80
TEA1060-DIV	11,15
TEA1060-PHI	13,94
TEA1061-DIV	9,76
TEA1061-PHI	13,94
TEA1062	11,15
TEA1064A	11,15
TEA1064AT	16,73
TEA1064B	11,15
TEA1067	16,73
TEA1087	6,97
TEA1093	27,86
TEA1093T-SMD	27,86
TEA1101	34,83
TEA1102	34,83

TEA1110AT	27,86
TEA1330	13,94
TEA1501	27,86
TEA1504	20,91
TEA1507	27,86
TEA1507-W	20,91
TEA1520P	34,83
TEA1522P	34,83
TEA1523P	34,83
TEA1523P+MODUŁ	34,83
TEA1524P	41,80
TEA2000	27,86
TEA2014-ST	6,97
TEA2018	22,29
TEA2019	62,71
TEA2019-W	48,77
TEA2024	13,94
TEA2025	4,18
TEA2026C-ST	125,41
TEA2026T	108,68
TEA2028	83,61
TEA2029A-TFK	139,35
TEA2029C	139,35
TEA2029CV-TFK	136,56
TEA2029F	125,41
TEA2031A	16,73
TEA2031A-W	13,94
TEA2037A	19,52
TEA2114-ST	13,94
TEA2124	13,94
TEA2130-ST	39,02
TEA2164-SH-ST	111,47
TEA2164-SL-ST	111,47
TEA2164-ST	111,47
TEA2164/N-ST	114,26
TEA2164G-ST	111,47
TEA2165	111,47
TEA2165A	97,55
TEA2260-ST	34,83
TEA2261	13,94
TEA2262	19,52
TEA2262-W	13,94
TEA3717	20,91
TEA3717-W	16,73
TEA3718-W	13,94
TEA3718DP-ST	20,91
TEA5031D-ST	41,80
TEA5040-ST	111,47
TEA5040S	111,47
TEA5101B-ST	16,73
TEA5110	16,73
TEA5114	13,94
TEA5114A	13,94
TEA5115	20,91
TEA5116-ST	16,73
TEA5170	11,15
TEA5501-PHI	39,02
TEA5570	8,36
TEA5580	16,73
TEA5581	20,91
TEA5591	16,73
TEA5620-ST	13,94
TEA5640	55,74
TEA5640F	52,96
TEA5701	41,80
TEA5711T	27,86
TEA5712	27,86
TEA5712T	27,86
TEA5757H-SMD	55,74
TEA6100	33,44
TEA6101	55,74
TEA6200	39,02
TEA6300	39,02
TEA6310T-PHI	48,77
TEA6320	33,44
TEA6320T	20,91
TEA6321T	36,23
TEA6330T	34,83
TEA6360	62,71
TEA6360T-SMD	41,80
TEA6414A	55,74
TEA6415B-ST	27,86
TEA6415C-ST	25,08
TEA6417	34,83
TEA6420	25,08
TEA6422	27,86
TEA6821T-SMD	33,44
TEA8170	30,65
TEA8172	20,91
TEA8302	139,35
TEA8302-KIT	90,58
TIC106D	4,88
TIC106M-TI	5,58
TIC116M	6,97
TIC116N-TI	6,97
TIC126A	6,97
TIC126M-TI	8,36
TIC126N	11,15
TIC216M	9,76
TIC263M-TI	25,08
TIL111	3,49
TIP102	5,58
TIP107	5,58
TIP122	2,79
TIP127-ST	2,79
TIP140	9,76
TIP141	8,36
TIP142	9,76
TIP142-WS	8,36
TIP142T	8,36
TIP145	9,76
TIP146	9,76
TIP147	9,76
TIP147-WS	8,36
TIP147T	8,36
TIP152	9,76
TIP162	20,91
TIP2955-ST	8,36
TIP2955F-CDIL	8,36
TIP3055-ST	8,36
TIP3055F-CDIL	8,36
TIP31C	5,58
TIP33C	9,76
TIP33CF	9,76
TIP34C	9,76
TIP34CF	9,76
TIP35C	9,76
TIP36C	9,76
TIP41C	3,49
TIP42C	3,49
TIP49	3,62
TIP50	4,18
TK-618	62,71
TK-7047	90,58
TK-9393	167,21
TK-950	292,62
TK2236	20,91
TL022	5,58
TL032	6,97
TL051	4,18
TL061	2,79
TL062ACP-TI	2,79
TL064	4,18
TL066-DIL8-RFT	2,79
TL071-SMD	3,49
TL071CN	2,79
TL072-SMD	4,18
TL072CN	2,79
TL074-SMD	3,49
TL074CN	3,49
TL081-ST	2,79
TL081-TI	2,79
TL082	2,79
TL082-SMD	3,49
TL083-RFT	5,58
TL084	3,49
TL084(6)	2,79
TL3842	8,36
TL3845	9,76
TL431	2,09
TL431-SMD8	2,79
TL494	5,29
TL497	18,12
TL592P	5,58
TL594	13,94
TL7500B	13,94
TL7705ACP-MBR	6,97
TL7705BCP	6,97
TL7712ACP	9,76
TL783C	25,08
TL8819	18,12
TL8844P	16,73
TLC271	5,58

TLC272	4,88
TLC272-SMD	5,58
TLC272CP	4,88
TLC274	8,36
TLC27L2	4,18
TLC27M2	4,18
TLC27M4	8,36
TLC3702C-SMD	20,91
TLC3704C-SMD	19,52
TLC555	2,79
TLC556	13,94
TLE4201	58,53
TLE4201-A1	55,74
TLE4205	41,80
TLE4258	27,86
TLE4260	34,83
TLF14568F/A	222,96
TLF14585F	136,56
TLF14586F	222,96
TLF14610B1	104,52
TLF14612	202,05
TLF15516B	104,52
TLF15548F	132,38
TLF15570	202,05
TLF15571F	209,02
TLF15574F	195,08
TLF70152	167,21
TLF70161B	83,61
TLF70162B	83,61
TLF70202	111,47
TLF70233	136,56
TLF70238	206,23
TLP3061	8,36
TLP421	20,91
TLP521-4	13,94
TLP559	9,76
TLP580	34,83
TLP581	34,83
TLP621	4,18
TLP631	2,09
TLP651	13,94
TLP721	5,58
TLP731	11,15
TLP732	16,73
TLP733	11,15
TLP734	11,15
TLP741	16,73
TLS106-4	4,18
TOP200P	27,86
TOP200YAI	20,91
TOP201YAI	27,86
TOP202YAI-AMSTRAD	33,44
TOP203YAI	34,83
TOP204YAI	33,44
TOP209PFI	25,08
TOP210PFI	25,08
TOP214YAI	41,80
TOP223PFI	34,83
TOP223YAI	27,86
TOP224YAI	34,83
TOP225YAI	34,83
TOP227YAI	39,02
TOP233Y	83,61
TOP243P	55,74
TOPH7833	222,96
TP-112K-300	348,36
TP-203K-1A-100-1.5	306,56
TP-361J-4-50*2000	250,82
TP-361J-4-W1	236,88
TP-361K-4-W1	222,96
TP-371J-6-50*3000	250,82
TP-371P-6-50*3000	334,42
TP-371P-8-100*8000	445,91
TPI-3	20,91
TPN-30	69,67
TPN-31	48,77
TPN-32	48,77
TPS2042ADR	27,86
TPS2044-SMD	34,83
TPS6.5MHZ	1,39
TPU2732	41,80
TPU2733	27,86
TPU2734	41,80
TPU2735-ITT	41,80
TPU2735-ITT-SMD	69,67
TPU3050S-C5	-167,21
TPU3052S-A1	111,47
U2008B	16,73
U2010B	20,91
U2069B	34,83
U208B	16,73
U209B	25,08
U210B	30,65
U211B	16,73
U214D	4,18
U217B	27,86
U217B-SMD	20,91
U2321B	27,86
U2343B	5,58
U2400	13,94
U2401B	27,86
U2402B	19,52
U2403B	20,91
U243B-TFK	11,15
U2505B	27,86
U2510-TFK	20,91
U2559B	34,83
U2559BAFP	34,83
U257B	13,94
U264B	27,86
U267B	20,91
U2829B	34,83
U2831	34,83
U2840	16,73
U2860B	34,83
U318M	20,91
U321	17,27
U327MD	20,91
U329M-TFK	39,02
U336M	61,32
U353M-TFK	41,80
U3661M	16,73
U3870	58,53
U401B	27,86
U4030B	11,15
U4058B	16,73
U4076	11,15
U4080	13,94
U416B	4,18
U418	9,76
U420B	45,99
U427B	20,91
U4439	27,86
U4454B	33,44
U4488B	20,91
U4490	39,02
U4606B	111,47
U4614B	27,86
U4646	111,47
U4647B	111,47
U4647J	111,47
U4777B	39,02
U4985	16,73
U6202B-TFK	34,83
U6204B	34,83
U6204B-FP	41,80
U6316B	27,86
U6358	16,73
U643B	16,73
U664-8DIL	27,86
U664B-TFK	16,73
U684B	27,86
U700	12,55
U806	16,73
U8060	41,80
U807	16,73
U813BS	16,73
U821B	27,86
U829	13,94
U8442B	45,99
U860	6,97
U891BS	27,86
UA1458-DIL8	3,49
UA248DC	5,58
UA6527	19,52
UA6538	19,52
UA709-DIL14	4,18
UA709-DIL8	8,36
UA709-TO99	4,18
UA710-14	3,49
UA710-MET	6,97
UA715H	9,76
UA723	3,49

Giełda

KUPIĘ

AD817 kupię dwie sztuki lub zamienię na inne układy scalone: 8565R2, 8580R5, NMC27C256Q,M27C256B, C35152E, L27C010U,SDA2030, P8042AHP, 27C512-20N,L1A3541, CA80C85B-5CP, P8742AH, MT093AE, C35152E, SAA5243PiE, ADC2310E, SAB2024P i wiele innych. Kazimierz Góraj ul. Sandomierska 28/ 9 26-611 Radom.

SCHEMAT serwisowy OTV GRUNDIG model SE4244 może być ksero. Tel. 083 604 513 402.

PRZYRZĄD do badania lamp elektronowych. Tel. 062 782 33 33

SCHEMATY wzmacniaczy i efektów gitarowych. Tel. 062 782 33 33

ROZSZERZANIE pamięci do Amigi 1200, 4 lub 8MB z FPU. Tel. 051 33 44 273

NIEODPŁATNIE zasilacze AT ATX uszkodzone laptopy skup, naprawiam tanio przyjmę podzespoły do laptopów. Tel. 0506 709 863.

CB radio w cenie około 70zl . Tel. 0 605 380 492

OFERTA skanerów radiowych http://republika.pl/radioskaner/

KATALOG elementów elektronicznych na CD z aplikacjami ponad 500 tysięcy elementów 2xCD. Cena 50 zł. Tel.0 600 125 178

TV SONY 32 FQ 86, 100 Hz, PIP, nowy, zapakowany. Cena 3270 zł. Tel. 0 600 125 178

TV SONY KV - 32 CS 7, 100 HZ, Dolby Virtual, dźwięk BBE, nowy zapakowany. Cena 2800 zł Tel. 600 125 178.

TV PANASONIC TX- 36 PL 35 nowy, zapakowany. Cena 3999zł. Tel.. 0 600 125 178

TV SONY KV - 32 PM 11, 100 Hz, nowy, zapakowany. Cena 2600zl Tel. 0 600 125 178

TUNER SAT Ferguson DSR 5001 - 24 programy. Cena 449zl.Tel. 0 600 125 178

RADIOTELEFONY Alan 777 - zasieg 5-10 km 2 szt, ładowarka, nowe . Cena 399zł. Tel. 0 605 380 492

TŁUMACZ i słownik j. angielskiego lub niemieckiego . Cena 50zl. Tel. 0 605 380 492

ANTY radar Uniden Cena 385zł. Tel. 0 605 380 492

SKANER radiowy Uniden UBC-3300 XLT TRUNKTRAKER 3, potrafi współpracować z systemami motoroli, edacs, LTR, ręczny, 1000 pamięci, pasmo 25 Mhz-1,3GHz, współpracuje z komputerem, nowy , najszybszy 300 k/s,dużo innych funkcji. Nowy, zapakowany. Cena 1499 zł. Tel. 0 605 380 492

SKANER Albrecht AH 65, 80 pamięci, pasmo 66 - 512Mhz, nowy. Zapakowany. Cena 385 zł Tel 0 605 380 492.

PRZEPROGRAMOWYWANIE tunerów SAT. Tel. 0 605 380 492

MINIATUROWĄ kamerę. Tel. 0 501 050 232.

WZMACNIACZ TECHNICS SU-Z55 uszkodzony, gra tylko jedna strona moc 2x100RMS wskaźnik wysterowania VFD, pobór mocy 310W, srebrny stan dobry. Cena 70zł. Tel. 0 500 591 158

PRZEKAŹNIKI RELOG 2HR30 tanio oraz układy antyporwaniowe do samochodów osobowych. Tel. 0 507 019 280. www.antyporwanie.republika.com.pl

SCHEMATY wzmacniaczy i efektów gitarowych. Tel. 062 782 33 33 lub 0 697 488 085.

SPRZEDAM

RDZEŃ ferrytowy do przetwornic dużej mocy - 10KW UI9330A. Tel. 501 246 566

AD817 kupię dwie sztuki lub zamienię na inne układy scalone: 8565R2, 8580R5, NMC27C256Q,M27C256B, C35152E, L27C010U,SDA2030, P8042AHP, 27C512-20N,L1A3541, CA80C85B-5CP, P8742AH, MT093AE, C35152E, SAA5243PiE, ADC2310E, SAB2024P i wiele innych. Kazimierz Góraj ul. Sandomierska 28/ 9 26-611 Radom.

WYKRYWACZ metali PJ o zasięgu do 3m w ziemi rozróżnia metale. Tel. 0 608 167 023. Nie odpowiadam na sms-y

KSERO artykułów z czasopism "NE","RE","EH", "EDW", "EP", w cenie 0,50gr/str.A4 odbitka dwustronna 0,60 gr. Archiwalne numery "NE", "EH", "PE", "EDW", "EP" na CD 15zł. za rocznik. Tel. 0 692 843 082

KAMERĘ czarno-białą i kolorową. Tel. 0 501 050 232.

TERMOMETRY elektroniczne LED z zasilaczem i w obudowie,m zakres od -30C - +70C. Jedno- oraz wieloczujnikowe. Tel. 077 420 1036

KULĘ lustrzaną 70cm na gwarancji za połowę ceny zakupu. Katowice. Tel. 032 360 29 26 lub 503 95 76 40

KOLOROFON dyskotekowy domowa wersja 2.0 z USB plus gratis program taniej!! Zapraszam. www.pcb.go.pl . Kontakt pawbazak@wp.pl lub tel. 0 663 828 445

STARSZE książki informatyka, elektronika, moto, prasę-Radioamator, Młody Elektronik i inne. Tanio. Wyślę

spis. Tel. 059 810 39 28

UKŁADY scalone MC68000P8, NH422N36, NH474G21, PH412G35, NH483502, TDA3300B, SC87C51CGN40, TDA6200, LB8942, AT29C20-12PC, MC68HCP11A1FN, AE29F1008-15, MC144111P, MC6529P, UM70C171-66, W27F010-15, MB81C4256A-70P, TDA3560, TMSW3450NL, Z0765A08PSC, TEA6100, AY-3-8210. Kazimierz Góraj ul. Sandomierska 28/9 26-611 Radom

RDZEŃ ferrytowy do spawarek i przetwornic. Tel. 501 246 566.

TABELE częstotliwości od 0 do 400 GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverow, urządzenia do radiolokacji. Cena 50zl.Tel. 0 600 125 178.

PANELE do wszystkich typów radiodtwarzaczy. Tel. 0 605 380 492

ODBIORNIK światowy Worldreciver, 8 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW.
Cena 99 zł. Nowy,zapakowany. Tel. 0 605 380 492
.

ODBIORNIK światowy Worldreciver z syntezą częstotliwości, taimer, zegarek,
8 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW. Cena 149zł. Nowy zapakowany. Tel.0 605 380 492

SKANER radiowy UNIDEN UBC-120 XLT, najszybszy 300 k/s, 200 pamięci,
funkcja data skip, nowy. Zapakowany. Cena 650 zł. Tel. 0 600 125 178.

ODBIORNIK wielozakresowy Albrecht pasmo 50 - 180 MHz, AM, FM, WFM plus
pasmo CB. Nowy, zapakowany. Cena 229 zł. Tel. 0 605 380 492 .

SUPERSKANER radiowy UNIDEN UBC-9000 XLT, najszybszy 300 k/s, 500 pamięci, pasmo 25-1300 MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych, CTCSS dekoder, automatyczne sortowanie, transfer częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych,wyjście liniowe i audio, na dodatkowy głośnik, funkcja data skip. Cena 1249 zł. Tel. 0 605 380 492.

KODY do radioodbiorników. Cena 50 zł. Tel. 0 600 125 178.

PROGRAMY do Polsatu, karty. Cena 50 zł. Tel. 0 600 125 178.

TABELE częstotliwości, modyfikacje transceiverow, skanerów. Cena 50 zł. Tel. 0 600 125 178

Odcinek dla wpłacającego
zł .... gr ....
słownie złotych
słownie groszy
wpłacający
dokładny adres
Na r-k Press - Polska
ul. Junaków 2, 82-300 Elbląg
Nazwa banku PKO B.P. o/ Elbląg
Nr r-ku 81 1020 1752 0000 0402 0072 7263
Datownik
podpis przyjmującego
Pobrano opłatę zł

Odcinek dla posiadacza rachunku
zł .... gr ....
słownie złotych
słownie groszy
wpłacający
dokładny adres
Na r-k Press - Polska
ul. Junaków 2, 82-300 Elbląg
Nazwa banku PKO B.P. o/ Elbląg
Nr r-ku 81 1020 1752 0000 0402 0072 7263
Datownik
podpis przyjmującego
Pobrano opłatę zł

Odcinek dla banku
zł .... gr ....
słownie złotych
słownie groszy
wpłacający
dokładny adres
Na r-k Press - Polska
ul. Junaków 2, 82-300 Elbląg
Nazwa banku PKO B.P. o/ Elbląg
Nr r-ku 81 1020 1752 0000 0402 0072 7263
Datownik
podpis przyjmującego
Pobrano opłatę zł

Odcinek dla poczty
zł .... gr ....
słownie złotych
słownie groszy
wpłacający
dokładny adres
Na r-k Press - Polska
ul. Junaków 2, 82-300 Elbląg
Nazwa banku PKO B.P. o/ Elbląg
Nr r-ku 81 1020 1752 0000 0402 0072 7263
Datownik
podpis przyjmującego
Pobrano opłatę zł

Zasady prenumeraty

1. Proponujemy prenumeratę 6 numerów Nowego Elektronika, którą można rozpocząć od dowolnego numeru.

2. Aby zamówić prenumeratę Nowego Elektronika należy na zamieszczonym obok blankiecie dokonać wpłaty 51zł (8,50zł x 6nr = 51zł) na konto wydawnictwa.

3. Wydawnictwo zapewnia dla prenumeratorów niezmienność ceny Nowego Elektronika w przypadku wzrostu ceny pisma w sprzedaży kioskowej.

4. W cenę prenumeraty wliczony jest koszt wysyłki.

5. Zamieszczony obok blankiet należy wypełnić drukowanymi literami podając imię, nazwisko (nazwa firmy) i dokładny adres.

6. W celu otrzymania faktury VAT przez firmy należy przesłać fax`em, listem, e-mail`em lub podać telefonicznie dokładne dane firmy.

7. Każdy z prenumeratorów otrzymuje:
   a)regularną dostawę Nowego Elektronika pod wskazany adres
   b)20% zniżkę przy zakupie dowolnych płytek drukowanych i podzespołów ze specjalnej oferty Nowego Elektronika oraz kitów do samodzielnego montażu

Przykładowe wypełnienie blankietu

Blankiet na przedpłatę

Prenumerata NE ☒ TAK ☐ NIE

Prenumerata =51.00zł

Jesteśmy płatnikiem VAT - upoważniamy PRESS-POLSKA do wystawienia faktury VAT bez naszego podpisu

NIP

Podpis i pieczęć

Blankiet na przedpłatę

Prenumerata NE

6nr x 8,50zł = 51 zł

☐ TAK ☐ NIE

NIP

Podpis i pieczęć osoby upoważnionej

Blankiet na przedpłatę

Prenumerata NE

6nr x 8,50zł = 51 zł

☐ TAK ☐ NIE

NIP

Podpis i pieczęć osoby upoważnionej

Blankiet na przedpłatę

Prenumerata NE

6nr x 8,50zł = 51 zł

☐ TAK ☐ NIE

NIP

Podpis i pieczęć osoby upoważnionej

Blankiet na przedpłatę

Prenumerata NE

6nr x 8,50zł = 51 zł

☐ TAK ☐ NIE

NIP

Podpis i pieczęć osoby upoważnionej

ZESTAW hakerski. Cena 50 zł. Tel. 0 600 125178.

GRY i programy, filmy do PC także nowości, programy narzędziowe, edukacyjne, symulatory, użytkowe, filmy i inne. Tel. 0 600 125 178.

BASCOM AVR, 8051, Prote99, Protel xp. Cena 50 zł. Tel. 0 600 125 178

SCHEMATY RTV, monitorów, kamer, audio, transceiverow i skanerów plus soft, CD, GSM, SAT, tryby serwisowe, porady naprawcze, aplikacje, 4 x CD, 4000 schematów, instrukcji.
Cena 70 zł. Tel.0 600 125 178

SKANER radiowy Maycom FR-100, 150 pamięci, AM, NFM, WFM, pasmo 66-470 Mhz, blokada klawiatury, układ oszczędzania baterii, s-meter, wyjście na słuchawkę, można słuchać min. lotnictwa i radiofonii . Nowy oryginalnie zapakowany. Cena 385 zł. Tel. 0 605 380 492

SKANER radiowy Uniden UBC-780 XLT TRUNKTRAKER 3, potrafi współpracować z systemami motoroli, edacs, LTR, bazowo-samochodowy, 500 pamięci, pasmo 25 Mhz-1,3GHz, współpracuje z komputerem, nowy w pełni sprawny , najszybszy 300 k/s, dużo innych funkcji. Nowy, zapakowany. Cena 1499 zł. Tel. 0 605 380 492

SKANER nasłuchowy japoński Yupiteru 7100 / XR-100,1000 pamięci, ssb, nfm, am, fm, 530 khz - 1650 Mhz, krok od 50 Hz, dużo funkcji, na zamówienie. Cena 1249 zł.Tel. 0 600 125 178

PRACA na platformach wiertniczych. Cena 50 zł. Tel. 0 600 125 178

WYKRYWACZ metali aluminiowy lekki, sonda wykonana z tworzywa sztucznego może pracować na płyciznach, sygnalizacja na głośnik, nowy, zapakowany Cena 290zl.Tel. 0 600 125 178

TV Sony 29 FX 66,100 Hz, PIP, nowy, zapakowany. Cena 3300zł. Tel. 0 600 125 178

PILOTY do sprzętu RTV, Video, CD, etc. Tel. 0 600 125 178

SPRZĘT RTV Amplitunery, DVD, kamery i inne, Pioneer, Panasonik, Sony, Denon, nowe. Tel. 0 600 125 178

EAGLE - do projektowania płytek drukowanych. Cena 60 zł. Tel.0 600 125 178

ODBIORNIK komunikacyjny San-

Płytki drukowane za DARMO!!!

Jak zapewne wszyscy wiedzą z własnego doświadczenia najmniej przyjemną, a zarazem najbardziej czasochłonną czynnością przy budowie układu elektronicznego jest wykonanie płytki drukowanej. Aby uprzyjemnić budowę układów redakcja Nowego Elektronika oferuje za darmo płytki drukowane do większości układów, które są publikowane na łamach NE. Każdy z Czytelników może zamówić za darmo jedną dowolnie wybraną płytkę drukowaną, której rysunek został zamieszczony na wkładce (str. 30-31). Aby otrzymać wybraną płytkę drukowaną wystarczy na poniższym blankiecie zaznaczyć krzyżykiem jej numer, nakleić kupon z ostatniej strony okładki i dołączyć zaadresowaną kopertę zwrotną ze znaczkiem za 1.50 zł., a następnie przesłać to wszystko na adres redakcji.
Dział wysyłki darmowych płytek odeśle w zaadresowanej kopercie wybraną płytkę drukowaną.

Nowy Elektronik
ul. Junaków 2, 82-300 Elbląg

Zamówienie ważne do ukazania się następnego numeru NE

Zamówienie na darmową płytkę drukowaną

Tu proszę nakleić kupon z ostatniej strony

....
Nazwisko

....
Imię

....
ul. nr domu/mieszkania

....
kod pocztowy, miejscowość

....
nr telefonu (i kierunkowy)

Załączam zaadresowaną kopertę zwrotną z naklejonym znaczkiem za 1,50zł

- ☐ 414-k
- ☐ 415-k
- ☐ 416-k
- ☐ 417-k
- ☐ 418-k
- ☐ 527-1-k
- ☐ 527-2-k
- ☐ 528-k
- ☐ 529-k
- ☐ 530-k

Okres realizacji darmowych płytek do 60 dni

UWAGI lub ZAMÓWIENIE

gen ATS - 909, pasmo 150 khz-30 MHz z SSB plus UKW 76-108 MHz, 306 pamięci, nowy, zapakowany. Cena 980 zł.Tel.0 605 380 492

SKANER radiowy Albrecht AE 65 odpowiednik unidena ubc 60, 80 pamięci, nowy, zapakowany. Cena 385 zł. Tel. 0 605 380 492

MAYCOM AR-108, 198 pamięci, modulacja, AM, NFM, pasmo 108 -174 Mhz, s-meter. Nowy oryginalnie zapakowany. Tel. 0 605 380 492 Cena 319 zł.

INSTRUKCJE naprawy telefonów komórkowych na CD. Cena 50 zł. Tel. 0 600 125 178

AUTOCAD 5 PL - 50zl.Tel.0600 125 178

TV ORION 32' panoramiczny z DOLBY PRO LOGIC, obraz idealny. Cena 990zł. Tel. 0 600 125 178

RADIOODTWARZACZ z CD Pioneer-1600, nowy, zapakowany. Cena 620zŁ. Tel 0 600 125 178

KAMERA SONY 14 nowa, zapakowana. Cena 2040zł.Tel.0 600 125 178

RADIOODTWARZACZ Pioneer 3500 z mp3, nowy, zapakowany. Cena 820 zł. Tel. 0 600 125 178

SOFT dla elektroników ok. 300 programów. Cena 50 zł.Tel.0 600 125 178

INSTRUKCJE serwisowe, manuale, instrukcje obsługi, schematy serwisowe, schematy, do skanerów transceiverow, sprzetu RTV - wszystkie modele. Tel. 0 605 380 492

ATB - komplet. Cena 70 zł . Tel. 0 605 380 492

TV 28 ' Loewe Stereo digital concept plus, ITT 28 ' Stereo digivision, TV 28 ' Blaupunkt stereo,
TV 21 ' Samsung , TV 28 ' Nortmende stereo, TV 25' Multitech, TV 28 ' Telefunken Stereo,
V 21' Sanyo, Tv 28 ' Universum Stereo TV 25 ' Telefunken Stereo, Video NEC, Video Funai, Video Gold Star, Video Siemens, Video, Odtwarzacze Video, Sanyo Monitor 15 ', Jowisz, 2 wieże Całość 319zł. TV uszkodzone kompletne. Tel. 0 605 380 49

ZAMIENIĘ

SCHEMATY wzmacniaczy i efektów gitarowych. Tel. 062 782 33 33 lub 0 697 488 085.

BARDZO dużo dokumentacji i różnego typu wykrywaczy metali wymienię na inne dokumentacje. Do dokumentacji oferuję też zestawy do samodzielnego montażu i zmontowane płytki oraz inne.
Wiktor Przybysz ul. Nad Łomnicą 22/5 58-540 Karpacz.

PODARUJĘ

ELEKTRONIK przyjmie kity, literaturę, podzespoły schematy wzmacniaczy, iluminofonii. Krzysztof Jaknowiecki ul. Makoszka 8 21-211 Dębowa Kłada. Tel. 0 500 485 582 lub 0 833 557 505

NIEODPŁATNIE zasilacze AT ATX uszkodzone laptopy skup, naprawiam tanio przyjmę podzespoły do laptopów. Tel. 0506 709 863.

DAM PRACĘ

PRACA na platformach wiertniczych. Cena 50 zł. Tel. 0 600 125 178

SZUKAM PRACY

ZAPROJEKTUJĘ każde urządzenie elektroniczne w oparciu o mikroprocesory. Tel. 012 41 55 138 lub kom. 0 502 409 355. E-mail: rrbarszc@cyf-kr.edu.pl

Giełda

Bezpłatne ogłoszenia drobne 2/2006

Nowy Elektronik

ul. Junaków 2, 82-300 Elbląg

1. Ogłoszenia w dziale giełda są bezpłatne.
2. Ogłoszenia mogą zamieszczać osoby prywatne.
3. Ogłoszenia będą przyjmowane na oryginalnych kuponach wyciętych z aktualnego numeru Nowego Elektronika, faxem, e-mail`em.
4. Ogłoszenia muszą być związane z elektroniką.
5. Ogłoszenia mogą dotyczyć kupna, sprzedaży, zamiany, darowizny, pracy.
6. Ogłoszenia mogą zawierać do ok. 180 znaków.
7. Ogłoszenia ukażą się w najbliższym numerze Nowego Elektronika.

kupię ☐ sprzedam ☐ zamienię ☐ podaruję ☐ dam pracę ☐ szukam pracy ☐

Oferta Specjalna Nowego Elektronika

Wszystkie pozycje ze **Specjalnej Oferty handlowej NE** można zamówić: listownie, telefonicznie, poprzez e-mail. Do wysłanej przesyłki doliczane są koszty pakowania i wysyłki (także do przedpłat) – 13,00zł. Podane ceny zawierają podatek VAT.

A-symbol elementu; **B**-nazwa; **C**-nr Nowego Elektronika; **D**-cena detaliczna; **E**-cena dla prenumeratorów

Układy mikroprocesorowe + wybrany program

A	B	D	E
89C(S)51	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	28,00	22,40
89C(S)52	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	29,00	23,20
89C2051	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	24,00	19,20
89C4051	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	28,00	22,40
ST62T10	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	26,00	20,80
ST62T20	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	27,00	21,60
90S4433	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	29,00	23,20
90S2313	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	28,00	23,20
90S1200	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	28,00	22,40
ATtiny26	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	29,00	22,40
ATmega8	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	29,00	23,20

Układy pamięci EPROM + wybrany program

A	B	D	E
27C512	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	20,00	16,00
27C256	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	20,00	16,00
27C64	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	24,00	19,20
2716	*plus zaprogramowanie wybranym programem*	24,00	19,20

Programy na dyskietkach dla PC do układów z Nowego Elektronika

A	B	C	D	E
PC001	Sterownik dużej mocy do PC	1/98	15,00	12,00
PC005	Pięciokanałowy analizator stanów logicznych	1/98	15,00	12,00
PC040	Nadzór temperatury i wilgotności za pomocą...	3/98	15,00	12,00
PC043	Prosty 8-bitowy przetwornik a/c na łączu Centronics...	4/98	15,00	12,00
PC045	Częstościomierz współpracujący z łączem RS232	1/99	15,00	12,00

Płytki drukowane do układów z Nowego Elektronika

A	B	C	D	E
001	Sterownik dużej mocy do PC	1/98	brak	
002	Cyfrowe efekty dyskotekowe	1/98	brak	
004	Prosta przetwornica DC/DC	1/98	3,00	2,40
005	Pięciokanałowy analizator logiczny	1/98	5,00	4,00
005_1	Pięciokanałowy analizator logiczny	1/98	brak	
006	Tester kabli koncentrycznych	1/98	3,00	2,40
008	Mininadajnik-mikrofon z modulacją True FM	1/98	brak	
010	Uniwersalny moduł odbiornika UKF FM	1/98	brak	
024	Zamek szyfrowy z alarmem	1/98	brak	
026_1	Ośmiokanałowy zegar sterujący	1/98	brak	
026_3	Ośmiokanałowy zegar sterujący	1/98	5,00	4,00
026_5	Ośmiokanałowy zegar sterujący	1/98	5,00	4,00
007	Prosty domowy nadajnik telewizji kolorowej	2/98	brak	
012	Elektroniczna ruletka	2/98	5,00	4,00
015	Wzmacniacz HiFi 2x50W	2/98	5,00	4,00
025	Programowany zegar ciemniowy	2/98	10,00	8,00
027	Koder stereo	2/98	brak	
027_1	Koder stereo-generator	2/98	3,00	2,40
029	Emulator pamięci EPROM2764-27256	2/98	brak	
030	Autoalarm ze sterownikiem centralnego zamka	2/98	10,00	8,00
030_1	Autoalarm ze sterownikiem centralnego zamka	2/98	3,00	2,40
003	Automatyczny przełącznik AV	3/98	brak	
013	Automatyczna miniperkusja	3/98	brak	
016	Miernik wysterowania z pamięcią	3/98	6,00	4,80
031	Programowalny miernik częstotliwości	3/98	8,00	6,40
032	Zegar z gongiem	3/98	brak	
033	Odbiornik KF	3/98	brak	
028_1	Ośmiokanałowy sterownik węża świetlnego	3/98	5,00	4,00
028	Ośmiokanałowy sterownik węża świetlnego	4/98	brak	
009	Migające lampki na świąteczną choinkę	4/98	brak	
011	Prosta przetwornica 12V/220V	4/98	brak	
017	Stereofoniczny potencjometr cyfrowy do audio	4/98	brak	
041	Amatorski programator 89C1051,89C2051	4/98	brak	
042_1	Uniwersalna przetwornica obniżająca napięcie	4/98	4,00	3,20
042_2	Uniwersalna przetwornica odwracająca napięcie	4/98	4,00	3,20
042_3	Uniwersalna przetwornica podwyższająca napięcie	4/98	4,00	3,20
043	Przetwornik A/C do komputera PC	4/98	brak	
044_1	Wąskopasmowy nadajnik FM	4/98	brak	
044_2	Wąskopasmowy odbiornik FM	4/98	brak	
045	Częstościomierz współpracujący z łączem RS232	1/99	3,00	2,40
050	Kompletny wzmacniacz-selektor wejścia	1/99	brak	
051	Minikamera pogłosowa	1/99	5,00	4,00
052	Dotykowy ściemniacz światła	1/99	4,00	3,20
053	Miliwoltomierz	1/99	brak	
055	Analogowy dekoder fonii do NAGAVISION/SYSTER	1/99	brak	
056	Amatorski programator 89C51, 52, 55	1/99	10,00	8,00
057	Mikroprocesorowy miernik LC	1/99	10,00	8,00
018	Ośmiokanałowy analizator stanów logicznych	2/99	10,00	8,00
020	Automatyczny przełącznik oświetlenia reklamowego	2/99	brak	
022_1	Czterokanłowy nadajnik-odbiornik podczerwieni	2/99	6,00	4,80
022_2	Czterokanałowy nadajnik-odbiornik podczerwieni	2/99	brak	
023	Generator funkcyjny ze stopniem mocy	2/99	brak	
063	Panelowy woltomierz napięcia stałego	2/99	7,00	5,60
063_1	Panelowy woltomierz napięcia stałego mod. wyj.	2/99	5,00	4,00
100	Układ do zmiany kierunku obrotów silnika prądu stał.	2/99	brak	
019	Zasilacz laboratoryjny 0-20V,2A cz.I	2/99	brak	
019_1	Zasilacz laboratoryjny 0-20V,2A cz.II mod.sterowania	3/99	brak	
019_2	Zasilacz laboratoryjny 0-20V.2A cz.II mod.klawiatury	3/99	4,00	3,20
021	Przystawka gitarowa..."OVERDRIVE"	3/99	brak	
034	Mikroprocesorowy licznik kosztu rozmów telefon.	3/99	brak	
034_1	Mikroprocesorowy licznik kosztu rozmów telefon.	3/99	brak	
035	Detektor gazu	3/99	brak	
035_1	Detektor gazu	3/99	3,00	2,40
036	Próbnik stanów logicznych CMOS/TTL	3/99	brak	
037	Symulator-generator stanów log. na wyj. CMOS	3/99	5,00	4,00
070	Kompletny wzmacniacz-końcówka mocy 100W	3/99	5,00	4,00
073	Panelowy amperomierz prądu stałego	3/99	brak	
073_1	Panelowy amperomierz prądu stałego mod.wyś.	3/99	5,00	4,00
061	Zdalne sterowanie przez telefon	4/99	10,00	8,00
062	Miernik niskich rezystancji	4/99	brak	
059	Prosty "klucz"elektroniczny	4/99	5,00	4,00
059_1	Prosty "klucz"elektroniczny-złącze klawiatury	4/99	5,00	4,00
064	Prostownik do ładowania akumulatorów samochód.	4/99	brak	
065	Grupowy regulator ogrzewania	4/99	5,00	4,00
066	Regulator oświetlenia na podczerwień	4/99	brak	
067	Samochodowy wzmacniacz mocy	4/99	7,00	5,60
048	Domowa centrala alarmowa	5/99	10,00	8,00
049	Konwerter-komputer/TV	5/99	brak	
060	Kompletny wzmacniacz-przedwzmacniacz	5/99	brak	
068	Emulator nadajnik DCF77	5/99	5,00	4,00
075	Miniaturowy stereofoniczny wzmacniacz słuchawk.	5/99	brak	
079	Miernik częstotliwości do 1,2GHz	5/99	10,00	8,00
085	Mikroprocesorowy sterownik akwarium	5/99	brak	
085_1	Mikroprocesorowy sterownik akwarium	5/99	3,00	2,40
069	Rozmowa przez zamknięte drzwi	6/99	brak	
091	Miernik napięcia stałego z autom.zmianą zakresów	6/99	10,00	8,00
092	Laserowe efekty świetlne	6/99	8,00	6,40
093	Elektroniczna choinka	6/99	5,00	4,00
094	Tania sonda napięciowa 0-19,9V	6/99	brak	
096	Automatyczna sekretarka talafoniczna	6/99	12,00	9,60
099	Układ kontroli pracy wentylatora CPU komputera	6/99	3,00	2,40
071	Półprzewodnikowy "radiator"	1/00	10,00	8,00
054_1	Sztuczne obciążenie czyli "pożeracz prądu"	1/00	brak	
054_2	Sztuczne obciążenie czyli "pożeracz prądu"	1/00	brak	
047_1	Zdalne sterowanie poprzez sieć elektryczną	1/00	brak	
047_2	Zdalne sterowanie poprzez sieć elektryczną	1/00	12,00	9,60
047_3	Zdalne sterowanie poprzez sieć elektryczną	1/00	brak	
046	Przetwornica 12/24V i mocy 75W	1/00	brak	
038	Minikamera jako detektor ruchu	1/00	brak	
089	Odbiornik DCF77	1/00	brak	
039	Układ redukcji szumów	1/00	brak	
058	Przetwornica 12-200/300VA	2/00	15,00	12,00
058_1	Przetwornica 12-200/300VA	2/00	6,00	4,80
072	Warsztatowy stabilizator impulsowy 1,2-20/3A	2/00	brak	
074	Mini UPS	2/00	brak	
076	EQUALIZER 7-kanałowy	2/00	6,00	4,80
076_1	EQUALIZER 7-kanałowy	2/00	6,00	4,80
077	Amator. programator pamięci EPROM 27C64 i 27C256	2/00	brak	
078_1	Laserowy system zdalnego sterowania	2/00	8,00	6,40
078_2	Laserowy system zdalnego sterowania	2/00	6,00	4,80
083	Termometr 0-300st.C	3/00	brak	
084	Układ do rozmagnesowywania głowic magnetofon.	3/00	7,00	5,60
086	Szerokopasmowy modulator telew . dla kanałów 21-37	3/00	5,00	4,00
087	Elektroniczna papuga	3/00	5,00	4,00
088	Zasilacz symetryczny 0-30V,2A	3/00	8,00	6,40
097	Zegar z "inteligentnym"budzikiem	3/00	brak	
097_1	Zegar z "inteligentnym"budzikiem	3/00	brak	
098	Prosta sonda logiczna TTL na ST62T10	3/00	6,00	4,80
080	Układ opóźniający-sztuczne echo	4/00	brak	
081	Interkom i motocykl	4/00	brak	
081_1	Interkom i motocykl	4/00	4,00	3,20
082	Stroboskop fotograficzny 11J	4/00	brak	
082_1	Stroboskop fotograficzny 11J moduł palnika	4/00	3,00	2,40
090_1	Przesyłanie sygnałów video kablem teletechnicznym	4/00	brak	
090_2	Przesyłanie sygnałów video kablem teletechnicznym	4/00	5,00	4,00
090_3	Przesyłanie sygnałów video kablem teletechnicznym	4/00	brak	
101	Uniwersalny ośmiopozycyjny przełącznik elektro.	4/00	brak	
101_1	Uniwersalny ośmiopozycyjny przełącznik elektro.	4/00	5,00	4,00
102	Szyfrator dźwięku	4/00	6,00	4,80
103	Alarm samochodowy	4/00	8.00	6.40
104	Komputer świetlny "Max"płytka sterownika	5/00	10,00	8,00
104_1	Komputer świetlny "Max"płytka wyświetlacza	5/00	6,00	4,80
105	Automat do przyłóżkowej lampki nocnej	5/00	brak	
106	Dudnieniowy wykryw. metali do penetracji ścian	5/00	brak	
107	Wzmacniacz mocy 250W HiFi (sinus)	5/00	15,00	12,00
108	Stroik gitarowy	5/00	8,00	6,40
109	Automatyczne oświetlenie posesji	5/00	brak	
110	Generator sygnałów Morse'a-lub autom.klucz telegraf.	5/00	8,00	6,40
113	Programator 89Cxx51 do BASCOM	5/00	10,00	8,00
111	Gwiazda Betlejemska	6/00	brak	
112	Zasilacz napięć symetrycznych	6/00	brak	
114	Elektroniczny metronom	6/00	5,00	4/00
115	12-kanałowe zdalne sterowanie-płytka odbiornika	6/00	8,00	6,40
115_1	12-kanałowe zdalne sterowanie-płytka nadajnika	6/00	10,00	8,00
116	Automatyczny odbiornik sygnału Morse'a	6/00	bral	
118	Generator liczb TOTOLOTKA	6/00	6,00	4,80
119	Super nadajnik TV	6/00	brak	
120	Profesjonalny przełącznik dźwiękowy	6/00	brak	
122-K	Miniaturowa końcówka mocy 10+10W	1/01	5,00	4,00
130-K	Regulowany zasilacz do miniwiertarki	1/01	7,00	5,60
131-K	Żelazko-stolik"do folii TESS200	1/01	brak	
132-K	Radiosterowanie 433MHz-płytka odbiornika	1/01	8,00	6,40
132_1-K	Radiosterowanie 433MHz-płytka pilota	1/01	5,00	4,00
133-K	Pięciokanałowy uniwer. syntezer częstotliwości-pł.sterow.	1/01	10,00	8,00
133_1-K	Pięciokanałowy uniwer. syntezer częstotliwości-pł.gener.	1/01	5,00	4,00
134-K	Nadajnik UKF FM-1,8W dla zakresu 84-114MHz	1/01	8,00	6,40
1015-1-K	Adapter do program.-dla ST62T15/25(współp.z 1015-K)	1/01	3,00	2,40
123-K	Super programator 42 układów	2/01	5,00	4,00
126-K	Szybka ładowarka akumulatorów NiMH/NiCd	2/01	7,00	5,60
127-K	Samochodowy aktywny Subwoofer	2/01	brak	
128-K	Transformator elektroniczny z regulacją napięcia	2/01	7,00	5,60
129-K	Supermała przetwornica 12/220V/200W	2/01	7,00	5,60
135-K	Wysokiej klasy przedwzmac. ze ster. mikroproces.	2/01	10,00	8,00
125_1-K	Iluminofonia cyfrowa-część cyfrowa	2/01	8,00	6,40
125_2-K	Iluminofonia cyfrowa-część analogowa	3/01	5,00	4,00
140-K	Zamek transponderowy	3/01	10,00	8,00
141-K	Ultra niskoszumny wzmacniacz mikrofonowy	3/01	7,00	5,60
142-K	Tani immobilizer samochodowy	3/01	5,00	4,00
143-K	Lampa do ciemni fotograficznej-płytka sterownika	3/01	8.00	6.40
143_1-K	Lampa do ciemni fotograficznej-płytka diod LED	3/01	8,00	6,40
144-K	Strach na krety	3/01	5,00	4,00
145-K	Dotykowy regulator oświetlenia	3/01	6,00	4,80
146-K	Mostkowy gigant-do 1000W!!!	4/01	5,00	4,00
147-K	Inteligentny kasownik pamięci EPROM	4/01	10,00	8,00
148-K	Wzmacniacz samochodowy 2x70W	4/01	9,00	7,20
150-K	Prosty warsztatowy generator funkcji	4/01	9,00	7,20
151-K	Antypluskwa	4/01	5,00	4,00
152-K	Rozładowarka ogniw NiCd	4/01	5,00	4,00
153-K	Sterowanie pilotem w kodzie RC5 WinAmp'em	4/01	8,00	6,40
154-K	Elektroniczna książka telefoniczna z wybieraniem numeru	5/01	10,00	8,00
155-K	Timer GSM	5/01	5,00	4,00
156-K	Komputerowy załącznik/wyłącznik urządzeń	5/01	6,00	4,80
157-K	Układ ostrzegający o gołoledzi	5/01	6,00	4,80
158-K	Czujnik udarowy	5/01	5,00	4,00
159-K	Układ zabezpieczający kolumny głośnikowe	5/01	5,00	4,00
160-K	Wielokanałowy dzwonek bezprzewodowy(pł.nadajnika)	5/01	6,00	4,80
160_1-K	Wielokanałowy dzwonek bezprzewodowy(pł.odbiornika)	5/01	6,00	4,80
161_1-K	Miernik do bezinwazyjnego pomiaru prądu	6/01	5,00	4,00
161_2-K	Miernik do bezinwazyjnego pomiaru prądu	6/01	5,00	4,00
162_1-K	Zasilacz sterowany cyfrowo1,5V-19V/5A	6/01	8,00	6,40
162_2-K	Zasilacz sterowany cyfrowo1,5V-19V/5A	6/01	6,00	4,80
163-K	Sterownik oświetlenia choinki	6/01	8,00	6,40
164-K	Kompas elektroniczny	6/01	5,00	4,00
165-K	Subminiaturowy odbiornik FM	6/01	5,00	4,00
166-K	Prosty regulator CO	6/01	6,00	4,80
167-K	Samochodowa przetwornica 12V/220V/100VA	6/01	8,00	6,40
168-K	Mikroprocesorowy dwupunktowy miernik temperatury	1/02	9,00	7,20

169-K	Alarm z powiadomieniem telefonicznym	1/02	20,00	16,00
170-K	Monitor linii DTMF	1/02	6,00	4,80
171-K	Inteligentny układ sterow.zaczepem instalacji domofon.	1/02	6,00	4,80
172-K	Inteligentny wzmacniacz mikrofonowy	1/02	4,00	3,20
173-K	Recykling napędu CD-R	1/02	brak	
174-K	Regulator temperatury dla fotografików-baza	1/02	8,00	6,40
174_1-K	Regulator temperatury dla fotografików-wyświetlacz	1/02	6,00	4,80
175-K	Bezprzewodowy trójtonowy gong selektywny-nadajnik	1/02	5,00	4,00
175_1-K	Bezprzewodowy trójtonowy gong selektywny-odbiornik	1/02	5,00	4,00
176-K	Mikroprocesorowa ładowarka akumulatorów	2/02	8,00	6,40
177_1-K	Szukacz montera-moduł liniowy	2/02	7,00	5,60
177_2-K	Szukacz montera-moduł mikrokontrolera	2/02	7,00	5,60
178-K	Monitor linii 8-bitowej	2/02	6,00	4,80
179_1-K	Uniwersalny moduł LCD z separacją galwan.-mod.wyśw.	2/02	7,00	5,60
179_2-K	Uniwersalny moduł LCD z separacją galwan.-mod.zasil.	2/02	6,00	4,80
180_1-K	Oświetlacz noktowizyjny dużej mocy-pł.sterownika	2/02	brak	
180_2-K	Oświetlacz noktowizyjny dużej mocy-pł.LED	2/02	8,00	6,40
181-K	Precyzyjny regulator mocy PWM	2/02	5,00	4,00
182-K	Elektroniczny strach	2/02	6,00	4,80
183-K	Wyłącznik oświetlenia klatki schodowej	2/02	6,00	4,80
199-K	Cyfrowy UPS-NEPRO Digital 500	2/02	15,00	12,00
184-K	Uniwersalny programator mikropr.serii 89Cxx i 89Cxx51	3/02	10,00	8,00
185-K	AutoKlima	3/02	8,00	6,40
186-K	Nadajnik UKF FM-Stereo	3/02	7,00	5,60
187-K	Komputer PC jako zasilacz	3/02	brak	
188-K	Wędkarski wskaźnik brań	3/02	6,00	4,80
189-K	Wzmacniacz audio do PC	3/02	brak	
190_1-K	Czterokanałowy panelowy miliwoltomierz-pł.pomiarowa	4/02	10,00	8,00
190_2-K	Czterokanałowy panelowy miliwoltomierz-pł.wyświetlac.	4/02	5,00	4,00
191-K	Tester kombinacyjnych układów cyfrowych TTL i CMOS	4/02	10,00	8,00
192-K	Cyfrowy dzwonek do drzwi	4/02	5,00	4,00
193-K	Przetwornica do świetlówki kompaktowej	4/02	brak	
194-K	Laska sygnalizacyjna	4/02	6,00	4,80
195-K	Detektor grzmotów-czyli "Elektroniczny szaman"	4/02	4,00	3,20
196-K	Czterokanałowy wzmacniacz do zestawu SURROUND	4/02	brak	
197-K	Dekoder-tester pilotów RC5	5/02	8,00	6,40
198_1-K	128-kanałowy system sterujący z PC	5/02	12,00	9,60
198_2-K	128-kanałowy system sterujący z PC	5/02	8,00	6,40
201-K	Subwoofer 200W	5/02	6,00	4,80
202-K	Programator ST6210/15/20/25	5/02	8,00	6,40
300-K	Programator zestaw uruchomieniowy dla AVR	5/02	15,00	12,00
301-K	Zasilacz laboratoryjny 0-30V-5A	5/02	9,00	7,20
302-K	Generator częstotliwości wzorcowych	5/02	brak	
203-K	Generator kraty TV na 555	6/02	4,00	3,20
303-K	Konwerter VGA-TV	6/02	5,00	4,00
305-K	3-kanałowy stereofoniczny mikser audio	6/02	15,00	12,00
307-K	Mikroprocesorowy sterownik bariery laserowej	6/02	10,00	8,00
308-K	Wirujący dźwięk-LESLIE stereo	6/02	8,00	6,40
309-K	Tester czasu przyciągnięcia/puszczenia przekaźników	6/02	10,00	8,00
210-K	Backup telefonu bezprzewodowego	1/03	8,00	6,40
211-K	Sprzęgacz telefoniczny	1/03	8,00	6,40
212-K	Elektroniczny isostat siedmiopozycyjny	1/03	5,00	4,00
213-K	Konwerter RS232C<=>RS232	1/03	6,00	4,80
312-K	RS485 jako komputerowy modem sieci rozległej	1/03	6,00	4,80
313-K	Wysokiej klasy korektor graf.ze sterowaniem cyfr.-baza	1/03	10,00	8,00
313_1-K	Wysokiej klasy korektor graf.ze sterowaniem cyfr.-pilot	1/03	6,00	4,80
315-K	Programowany licznik impulsów z pamięcią	1/03	10,00	8,00
316-K	Wzmacniacz mocy Hi-Fi 2x100W	1/03	10,00	8,00
204-K	Przetwornica do zasilania samochod.wzmacniaczy mocy	2/03	9,00	7,20
208-K	Compressor&automatic level control	2/03	8,00	6,40
209-K	Antypirat telefoniczny	2/03	4,00	2,40
310-K	Sterownik silnika krokowego z RS232TTL	2/03	10,00	8,00
317-K	Tester 89C51 i 89C52	2/03	10,00	8,00
318-K	ProPic2	2/03	9.00	7,20
320-K	Zdalnie sterowany stroboskop	2/03	9,00	7,20
205-K	Układ L200-regulator napięcia	3/03	brak	
206-K	Przetwornik częstotliwość napięcie	3/03	8,00	6,40
207_1-K	Jednokanałowa sygnalizacja siecią energetyczną-nadajnik	3/03	8,00	6,40
207_2-K	Jednokanałowa sygnalizacja siecią energetyczną-odbiorn.	3/03	7,00	5,60
323-K	Tester siedmiosegmentowych wyświetlaczy LED	3/03	7,00	5,60
324-K	Super lottomat	3/03	12,00	9,60
325-K	Programowany timer 1sek.-999sek.lub 1min.-999min.	3/03	10,00	8,00
326-K	Profesjonalny programator AVR-ISP	3/03	10,00	8,00
327-K	Buforowy zasilacz do systemów alarmowych	3/03	10,00	8,00
216_1-K	Ośmiokan.przełącznik anten.dla radioamatorów-szyfrator	4/03	12,00	9,60
216_2-K	Ośmiokan.przełącznik anten.dla radioamatorów-deszyfrat.	4/03	10,00	8,00
215-K	Symulator sprzętowy procesora 89C51	4/03	55,00	44,00
217-K	Timer TV z odraczaniem	4/03	8,00	6,40
329-K	Separator galwaniczny RS232	4/03	10,00	8,00
331-K	Uniwersalny tester I2C	4/03	10,00	8,00
333-K	Miernik częstotliwości do generatorów funkcji 1Hz-50Hz	4/03	10,00	8,00
334-K	Tele-szpieg	4/03	10,00	8,00
335-K	Przystawka do programatora AVR ISP	4/03	12,00	9,60
218_1-K	555-Bariera na podczerwień-pł.nadajnika	5/03	6,00	4,80
218_2-K	555-Bariera na podczerwień-pł.odbiornika	5/03	6,00	4,80
328-K	8-kanałowa centrala alarmowa	5/03	10,00	8,00
337-K	Miernik dużych pojemności 1pF-500000µF	5/03	10,00	8,00
339-K	Tester aparatów telefonicznych i kodu DTMF	5/03	8,00	6,40
341-K	Autonomiczna 7-krotna kopiarka EEPROM 24Cxxx	5/03	10,00	8,00
342-K	Czterokanałowe efekty dyskotekowe	5/03	6,00	4,80
343-K	Wskaźnik natężenia hałasu	5/03	8,00	6,40
219_1-K	Słuchawkowy wzmacniacz lampowy	6/03	brak	
219_2-K	Słuchawkowy wzmacniacz lampowy	6/03	8,00	6,40
319-K	Programator GAL	6/03	15,00	12,00
338-K	Symulator obecności domowników	6/03	10,00	8,00
344_1-K	Zdalnie sterowana karta przekaźników mocy	6/03	10,00	8,00
344_2-K	Zdalnie sterowana karta przekaźników mocy-pł.pilota	6/03	6,00	4,80
346-K	Izolator galwaniczny do LPT	6/03	10,00	8,00
347-K	Wieczne lampki choinkowe	6/03	5,00	4,00
348-K	Bezprzewodowy mikrofon-MINI	6/03	5,00	4,00
349-K	Włącznik na klaśnięcie	6/03	5,00	4,00
351-K	Sonda logiczna CMOS	6/03	5,00	4,00
220-K	Mówiący monitor pracy aparatu telefonicznego	1/04	12,00	9,60
336-K	Wzmacniacz wyjściowy do generatora funkcji 150-K	1/04	7,00	5.60
345-K	Miernik indukcyjności 1µH-100mH	1/04	10,00	8,00
350-K	Symulator "tykania"zegarka	1/04	6,00	4,80
352-K	Uniwersalny zasilacz +/-5V i +/-12V	1/04	brak	
354_1-K	Tester kabli UTP i nie tylko-nadajnik	1/04	7,00	5,60
354_2-K	Tester kabli UTP i nie tylko-odbiornik	1/04	7,00	5,60
355-K	Sterownik pieca opałowego CO	1/04	12,00	9,60
356-K	Wskaźnik stanu naładowania akumulatora w samochodzie	1/04	5,00	4,00
358-K	Szybki tester kwarców	1/04	6,00	4,80
360-K	"Lampka"do telefonu dla niedosłyszących	1/04	5,00	4,00
221-K	Mikroprocesorowy regulator temperatury z termometrem	2/04	12,00	9,60
222-K	Sygnalizator otwarcia drzwi i okna	2/04	5,00	4,00
353-K	Włącznik/wyłącznik zmierzchowy	2/04	5,00	4,00
359-K	Przedwzmacniacz mikrofonowy	2/04	5,00	4,00
361-K	Prosty generator funkcji 1kHz	2/04	8,00	6,40
362-K	Inteligentny straszak na zwierzęta	2/04	10,00	8,00
363-K	Programowalny miernik częstotliwości 50MHz	2/04	10,00	8,00
364-K	Rozwojowy programator ATMEL'i i nie tylko	2/04	10,00	8,00
223-K	Przetwornica do centralnego ogrzewania 300W	3/04	15,00	12,00
224-K	Wskaźnik prędkości wiatru	3/04	6,00	4,80
225-K	NE555-UPS telefonu bezprzewodowego	3/04	6,00	4,80
365-K	Dialer	3/04	brak	
367-K	Profesjonalny sterownik obrotów silników prądu stałego	3/04	8,00	6,40
370-K	Zasilanie żarówki energooszczędnej z akumulatora	3/04	7,00	5,60
371_1-K	200W sztuczne obciążenie	3/04	7,00	5,60
371_2-K	200W sztuczne obciążenie (moduł wyświetlacza)	3/04	7,00	5,60
372-K	Mikroprocesorowy sonar samochodowy z bargrafem	3/04	6,00	4,80
226-K	Układ nadążny za słońcem (Solar Tracker)	4/04	brak	
330-K	Miernik mocy wyjściowej wzmacniaczy akustycznych	4/04	8,00	6,40
368-K	400W wzmacniacz HEXFET	4/04	25,00	20,00
374-K	Telefoniczna karta chip'owa jak klucz elektroniczny	4/04	6,00	4,80
375-K	Samochodowy 70W Subwoofer cz.I	4/04	brak	
376-K	Sterownik do zgrzewarki	4/04	8,00	6,40
377-K	Przedwzmacniacz gitarowy	4/04	6,00	4,80
378-K	Mikroprocesorowy sterownik stacji lutowniczej	4/04	8,00	6,40
227-K	Licznik osób w pomieszczeniu ze sterownikiem oświetlenia	5/04	8,00	6,40
228-K	Mikroprocesorowy wskaźnik napięcia sieci	5/04	7,00	5,60
379-1-K	Panelowy miernik częstotliwości 1,2GHz, okresu i czasu	5/04	10,00	8,00
379-2-K	Panelowy miernik częstotliwości 1,2GHz, okresu i czasu	5/04	10,00	8,00
380-K	Cyfrowy generator sinus 0,1Hz - 10MHz z krokiem 0,1Hz i 1Hz	5/04	10,00	8,00
381-K	Samochodowy mostkowy wzmacniacz audio 4 x 30W	5/04	12,00	8,00
382-K	Miernik w.cz.	5/04	8,00	6,40
383-K	Uniwersalny sterownik zdarzeniowy LOGO	5/04	8,00	6,40
229-1-k	Ster. urządzenia obrotowego anteny UKF - układ wykonawczy	6/04	8,00	6,40
229-2-k	Ster. urządzenia obrotowego anteny UKF - blok wyświetlacza LED	6/04	8,00	6,40
229-3-k	Ster. urządzenia obrotowego anteny UKF - blok mikrokontrolera	6/04	8,00	6,40
375-k	Samochodowy 70W Subwoofer	6/04	12,00	9,60
384-k	Podręczny terminal	6/04	12,00	9,60
385-k	LOGGER - szpieg klawiatury	6/04	5,00	4,00
386-k	Komora termiczna	6/04	8,00	6,40
387-1-k	Softbox do makrofotografii - moduł sterownika	6/04	10,00	8,00
387-2-k	Softbox do makrofotografii - moduł wykonawczy	6/04	10,00	8,00
388-k	Uniwersalny V/A do zasilaczy	6/04	8,00	6,40
230-k	Tester monitorów VGA	1/05	6,00	4,80
231-K	Czterokanałowe zdalne sterowanie przez telefon komórkowy	1/05	10,00	8,00
389-K	Zasilacz do CB 13,8V - 20A	1/05	7,00	5,60
390-K	Nadajnik UKF FM - 4W dla zakresu 86-110MHz	1/05	10,00	8,00
391-K	Prosty koder sygnału stereofonicznego MPX	1/05	8,00	6,40
500-1-K	Trzyprzewodowe ośmiokanałowe zdalne ster. - moduł nadajnika	1/05	10,00	8,00
500-2-K	Trzyprzewodowe ośmiokanałowe zda. ster. - moduł odbiornika	1/05	9,00	7,20
501-k	Układ do nagrywania rozmów telefonicznych	1/05	7,00	5,60
322-K	Osiem wyświetlaczy LED sterowanych przez RS232 TTL	2/05	brak	
392-K	Sterownik wentylatorów do PC i nie tylko	2/05	15,00	12,00
393-K	Inteligentny sterownik lamp błyskowych	2/05	10,00	8,00
394-K	Sterownik syntezy częstotliwości FM z układem SAA1057	2/05	10,00	8,00
507-1-K	Miernik współczynnika fali stojącej WFS	2/05	9,00	7,20
507-2-K	Miernik współczynnika fali stojącej WFS	2/05	9,00	7,20
507-3-K	Miernik współczynnika fali stojącej WFS	2/05	9,00	7,20
395-K	Cyfrowy przedwzma-cniacz sterowany pilotem RC5	3/05	10,00	8,00
396-K	Prosty generator sygnałowy 2MHz	3/05	6,00	4,80
397-K	Mostkowy wzmacniacz mocy 120W	3/05	9,00	7,20
398-K	Cyfrowe Echo	3/05	15,00	12,00
508-K	ZAPPER - Urządzenie do niekonwencjonalnego leczenia	3/05	6,00	4,80
509-K	Wykrywacz kłamstw	3/05	8,00	6,40
510-K	Uniwersalny licznik impulsów	3/05	9,00	7,20
511-K	Miernik tętna	3/05	9,00	7,20
233-k	Beztransforma-torowy zasilacz U_{wej} 8V-240V U_{wyj} 5V	4/05	5,00	4,00
399-k	Programowalny termostat czterokanałowy	4/05	15,00	12,00
400-k	PIEC - wzmacniacz gitarowy	4/05	10,00	8,00
401-k	Mikrofon kierunkowy	4/05	5.00	4.00
402-k	Warsztatowy symulator napięcia trzyfazowego	4/05	15,00	12,00
513-k	Elektroniczny stetoskop	4/05	5,00	4,00
514-k	Nadajnik telefoniczny	4/05	8,00	6,40
515-k	Miernik refleksu	4/05	9,00	7,20
235-k	Powiadamianie o alarmie przez komórkę	5/05	8,00	6,40
403-k	Układ kontroli napięcia trójfazowego	5/05	10,00	8,00
404-k	Minigenerator funkcyjny-DDS	5/05	8,00	6,40
405-k	Automatyczny programator ISP do AVR	5/05	5,00	4,00
512-k	Optyczna czujka ruchu	5/05	6,00	4,80
516-k	Skuteczny straszak na psy	5/05	9,00	7,20
517-k	Cyfrowy krokomierz	5/05	6,00	4,80
519-k	Mikroprocesorowy "pistolet magnetyczny"	5/05	8,00	6,40
406-K	Sterownik do akwarium	6/05	10,00	8,00
407-K	Inteligentny termostat	6/05	10,00	8,00
408-K	Owocówka czyli jednoręki bandyta	6/05	10,00	8,00
409-K	Dyskryminator połączeń telefonicznych	6/05	9,00	7,20
518-1-K	Ultradźwiękowy miernik odległości	6/05	10,00	8,00
518-2-K	Ultradźwiękowy miernik odległości	6/05	5,00	4,00
520-K	Automatyczny wyłącznik zasilania stanowiska warsztatowego	6/05	6,00	4,80
521-K	Szukacz kluczy	6/05	5,00	4,00
522-K	Sterownik oświetlenia WC i nie tylko	6/05	7,00	5,60
410-K	Przenośny regulator oświetlenia sterowany pilotem w kodzie RC5	1/06	8,00	6,40
411-K	Czterokanałowy DIMMER	1/06	10,00	8,00
412-K	Regulator mocy lutownicy transformatorowej	1/06	9,00	7,20
413-K	Stereofoniczny wzmacniacz mocy do komputerów PC	1/06	9,00	7,20
523-K	Stress meter	1/06	5,00	4,00
524-K	Automat schodowy	1/06	6,00	4,80
525-K	Antyśpioch (stróż stróża)	1/06	6.00	4.80
526-1-K	Proste słuchawki na podczerwień - nadajnik	1/06	6,00	4,80
526-2-K	Proste słuchawki na podczerwień - odbiornik	1/06	5,00	4,00
414-k	Elektroniczna ikona	2/06	9,00	7,20
415-k	Impulsowy wykrywacz metali	2/06	10.00	8,00
416-k	"Zakłócacz" pilotów	2/06	5,00	4,00
417-k	Przełącznik dwa komputery - jeden monitor, jedna klawiatura, jedna mysz	2/06	10,00	8,00
418-k	Wzmacniacz słuchawkowy z filtrem antypresence	2/06	5,00	4,00
527-1-k	Biegające światło samochodowe - płytka sterownika	2/06	6,00	6,00
527-2-k	Biegające światło samochodowe - płytka modułu LED	2/06	4,00	3,20
528-k	Wskaźnik promieniowania ultrafioletowego	2/06	6,00	4,80
529-k	Podsłuch kaloryferowy	2/06	5,00	4,00
530-k	Tester pojedynczych ogniw akumulatorowych NiCd i NiH	2/06	5,00	4,00

Płytki drukowane do układów z Elektronik Hobby

A	B	C	D	E
1000	Alarm telefoniczny	1/00	10,00	8,00
1001	Minisyntezator efektów dźwiękowych	1/00	5,00	4,00
1002_1	Woltomierz LED do samochodu (pł.LED)	1/00	3,00	2,40
1003	Prosty tester tranzystorów bipolarnych	1/00	8,00	6,40
1004	Stroboskop 120J	1/00	10,00	8,00
1004_1	Stroboskop 120J-pł.palnika	1/00	3,00	2,40
1007	Mikroprocesorowy regulator temperatury w akwarium	2/00	10,00	8,00
1012_1	Prosty miniwzmacniacz (wersja SMD)	3/00	6,00	4,80
1013_1	Procesor DOLBY SURROUND (pł.LED)	3/00	3,00	2,40
1014	Sygnalizator stanu rozładowania baterii lub akumulatora	3/00	5,00	4,00
1016	Tester czujek i szyfratorów	3/00	8,00	6,40

Zestawy do samodzielnego montażu

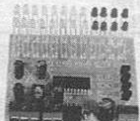
Zestawy można zamawiać telefonicznie, listownie, e-mail`em, fax`em.
Do zamówienia doliczany jest koszt pakowania i wysyłki w kwocie 13,00zł.

W skład zestawu wchodzi:

dokumentacja, płytka lub płytki drukowane, komplet elementów plus ewentualne oprogramowanie.

PRESS-POLSKA, ul.Junaków 2, 82-300 Elbląg, tel./fax 055 236-22-63, e-mail: press-polska@pro.onet.pl

016-K

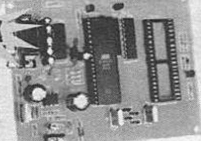


Miernik wysterowania z 2-sekundową pamięcią

Miernik wysterowania - to układ, który umożliwia ustawienie sygnału m.cz. tak, aby wejście wzmacniacza nie było przesterowane. Układ wyposażony jest w pamięć pozwalającą odczytać najwyższy poziom dźwięku.

CENA:48,00zł

056-K

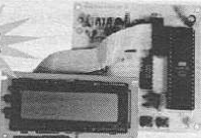


Amatorski programator mikroprocesorów 89C51,89C52 i 89C55 produkcji Atmel

Programator jest jednym z podstawowych urządzeń, jakie musi posiadać elektronik zajmujący się techniką mikroprocesorową. Właśnie takim prostym i niezawodnym urządzeniem jest prezentowany programator.

CENA:64,00zł

057-K

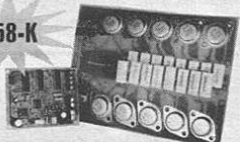


Mikroprocesowy miernik LC

W praktyce amatorskiej bardzo trudno jest zmierzyć małe wartości pojemności i indukcyjności, z którymi niestety najczęściej mamy do czynienia. Miernik umożliwia pomiar pojemności kondensatorów w zakresie od 0,1pF do 1nF oraz indukcyjności cewek i dławików od 0,1μH do ponad 1mH. Pomimo prostoty budowy miernik ma bardzo dobre parametry.

CENA:95,00zł

058-K

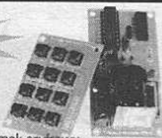


Przetwornica 12-220/300VA

Każdy miłośnik letnich wypraw z przyczepą campingową zapewne doceni przetwornicę, która umożliwia w warunkach polowych korzystanie z typowych urządzeń wymagających napięcia sieci 220V/50Hz. Opisywana przetwornica może być także źródłem napięcia zasilania 220V w przypadku zaniku napięcia sieci energetycznej. Przykładem takiej sytuacji jest np.konieczność zasilania pompy w instalacji centralnego ogrzewania przy cyrkulacji wymuszonej.

CEENA:99,00zł

059-K



Mikroprocesowy zamek szyfrowy

Wraz z rozwojem techniki mikroprocesorowej nastąpił gwałtowny rozwój różnego rodzaju zabezpieczeń i elektronicznych kluczy. Dla tych, którym znudziło się noszenia tradycyjnych kluczy od domu czy od samochodu, proponujemy prosty i niezawodny klucz elektroniczny - mikroprocesowy zamek szyfrowy.

CENA:48,00zł

061-K



Zdalne sterowanie przez telefon

Prezentowany układ umożliwia niezależne sterowanie do ośmiu urządzeń. Sterowanie to odbywa się poprzez dowolny aparat telefoniczny z dowolnego miejsca na świecie.Za pomocą tego urządzenia można włączyć i wyłączyć ogrzewanie w domku letniskowym, kontrolować alarm, sterować urządzeniami w gospodarstwie domowym itp.

CENA:79,00zł

063-K

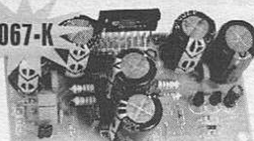


Panelowy woltomierz

Panelowy woltomierz został zaprojektowany na popularnym układzie scalonym ICL7107. Woltomierz umożliwia pomiar napięcia stałego od 200mV do 400V w pięciu zakresach.

CENA: 44,00zł

067-K

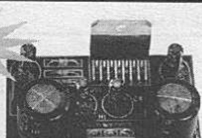


Samochodowy wzmacniacz mocy 40W

Dla tych wszystkich, którzy lubią słuchać dobrej muzyki podczas jazdy samochodem, proponujemy zbudowania wzmacniacza 40W opartego na układzie scalonym firmy PHILIPS.

CENA: 68,00zł

070-K

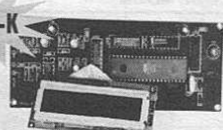


Wzmacniacz mocy 100W HiFi

Dobry wzmacniacz jest podstawowym wyposażeniem każdego zestawu muzycznego. Prezentowany wzmacniacz poza dużą mocą muzyczną 100W posiada bardzo dobre parametry spełniające rygorystyczne normy HiFi.

CENA:57,00zł

079-K

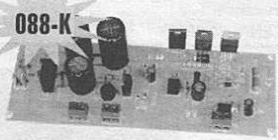


Miernik częstotliwości do 1,2GHz

Miernik częstotliwości do 1,2GHz został specjalnie opracowany dla tych wszystkich, którzy pragną wyposażyć swoją pracownię w dobry sprzęt pomiarowy.

CENA:89,00zł

088-K



Zasilacz warsztatowy 0-30V,2A

Prezentowany zasilacz ma kilka zalet. Jedną z nich jest skuteczna regulacja maksymalnego prądu wyjściowego do 2A. Drugą nie mniej cenną jest zaleta regulacji napięcia wyjściowego od 0V do + 30V. Układ ograniczenia prądowego może być również przydatny w procesie szybkiego ładowania akumulatorów.

CENA: 57,00zł

097-K

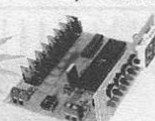


Zegar z inteligentnym budzikiem

Większość cyfrowych zegarów można ustawić na jedno budzenie. Proponowany zegar umożliwia ustawienie dwóch czasów budzenia. Pierwszy od poniedziałku do piątku i drugi na sobotę i niedzielę. Rozwiązanie takie powinno zadowolić wszystkich śpiochów.

CENA:57,00zł

104-K



Komputer świetlny "MAX"

Komputer świetlny "MAX" jest uniwersalnym, programowalnym mikroprocesorowym układem sterującym dowolne źródła światła. Przy pomocy "MAX-a" możemy sterować efektami świetlnymi w dyskotece, lampkami choinkowymi, reklamami świetlnymi, a nawet prostymi procesami technologicznymi lub sygnalizacją świetlną, jaka znajduje się na skrzyżowaniach. "MAX" jest jedyny i niepowtarzalny w swoim rodzaju.

CENA: 76,00zł

107-K

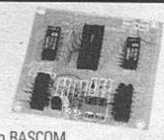


Wzmacniacz mocy 250W (sinus)

Prezentowany wzmacniacz łączy w sobie dużą moc wyjściową, bo aż 250W (sinus) i bardzo dobre parametry pracy. Wzmacniacz został wykonany na tranzystorach typu MOSFET. Posiada zabezpieczenie termiczne, co czyni go odpornym na uszkodzenie w czasie długotrwałej pracy. Montaż i uruchomienie wzmacniacza jest proste i nie wymaga specjalistycznego oprzyrządowania.

CENA: 89,00zł

113-K



Programator 89Cxx51 do BASCOM

Firma MCS Elektronics opracowała kompilator o nazwie BASCOM i wersję darmową BASCOM LT. Jest to pakiet oprogramowania umożliwiający pisanie własnych programów w Basic-u. Jednak by wykorzystać choćby minimum możliwości jakie daje BASCOM, niezbędny jest programator, który współpracuje z BASCOM-em.

CENA:57,00zł

115-K

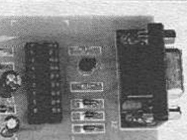


12-kanałowe zdalne sterowanie na podczerwień

Lenistwo nasze nie zna granic Doskonałym tego przykładem jest pilot TV. Chyba nikt sobie już nie wyobraża TV bez pilota. W domu jest jeszcze parę takich urządzeń, którym przydałoby się zdalne sterowanie. Opracowany układ może sterować dwunastoma różnymi urządzeniami lub jednym z dwunastoma różnymi funkcjami.

CENA:57,00zł

123-K

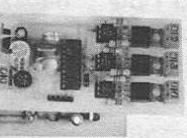


Super programator 42 układów

Zgodnie z powyższym tytułem programator umożliwia zaprogramowanie 42 typów różnych pamięci i mikroprocesorów. W grupie programowanych układów znajdują się: PIC12C5xx, 12C67x, 24Cxx, 16C55x, 16C61, 16C62x, 16C71, 16C71x, 16C8x, 16F8x. Do zestawu dodawana jest dyskietka z programem.

CENA:30,00zł

125-K



Iluminofonia cyfrowa - moduł cyfrowy i analogowy

Iluminofonia cyfrowa jest układem umożliwiającym sterowanie trzema źródłami światła - żarówkami w takt muzyki. Różnica między iluminofonią analogową , a cyfrową jest w jakości efektów świetlnych, oczywiście cyfrowa daje bardziej niezapomniane wrażenia.

CENA:57,00zł

126-K



Szybka ładowarka akumulatorów NiMH/NiCd

Akumulatory NiMH i NiCd coraz częściej wypierają zwykłe baterie. Jednak aby akumulator zachował swoją długą żywotność, należy go ładować w odpowiedni sposób. Prezentowana ładowarka oprócz optymalnego ładowania posiada jeszcze jedną ważną cechę, jaką jest szybkość ładowania wyczerpanego akumulatora.

CENA:45,00zł

129-K

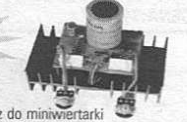


Supermała przetwornica 12/220V/200W

Prezentowana przetwornica została zbudowana na specjalizowanym układzie SG3525 f-my SGS. Rozwiązanie takie umożliwiło zmniejszenie rozmiarów przetwornicy do minimum przy zachowaniu znacznej mocy, bo aż 200W. W skład zestawu nie wchodzi radiator.

CENA:64,00zł

130-K

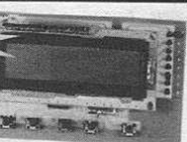


Regulowany zasilacz do miniwiertarki

Układ prosty, ale jakże potrzebny w warsztacie elektronika. Na pewno każdy zetknął się z sytuacją, w której obroty wiertarki były zbyt wysokie, aby wykonać zamierzoną czynność. Posiadając powyższy regulator nie będziemy mieli takich problemów, a jednocześnie przedłużymy żywotność naszej miniwiertarki. W skład zestawu nie wchodzi radiator.

CENA: 28,00zł

133-K

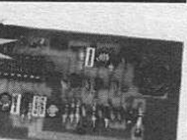


Pięciokanałowy uniwersalny syntezer częstotliwości (moduł sterownika)

Sterownik zbudowany na mikroprocesorze 89C52. Do komunikacji z użytkownikiem służy wyświetlacz LCD2*16 znaków. Sterownik współpracuje z generatorem PLL (KIT 133-1-K).

CENA:89,00zł

133-1-K

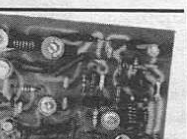


Pięciokanałowy uniwersalny syntezer częstotliwości (moduł generatora)

Moduł generatora PLL został zbudowany na specjalizowanym układzie scalonym SAA1057. W skład generatora nie wchodzi cewka L1 i kondensator C13. Wartość tych elementów zależy od częstotliwości pracy modułu generatora. Moduł współpracuje z powyższym pięciokanałowym sterownikiem (KIT-133K).

CENA:30,00zł

134-K

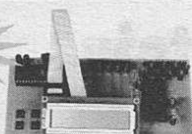


Nadajnik UKF FM - 1,8W dla zakresu 84-114MHz

Nadajnik UKF FM jest kompletnym urządzeniem umożliwiającym nadawanie z mocą 1,8W.

CENA:33,00zł

135-K

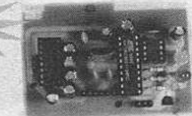


Wysokiej klasy przedwzmacniacz ze sterowaniem mikroprocesowym

Prezentowany układ jest wysokiej klasy przedwzmacniaczem nadającym się do współpracy z publikowanymi na łamach NE końcówkami mocy 015-K, 070-K, 107-K. Oprócz dobrej współpracy z wyżej wymienionymi układami przedwzmacniacz jest wyposażony w wyświetlacz LCD i pilot.

CENA: 109,00zł

140-K

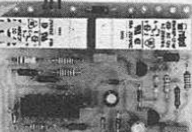


Zamek transponderowy

Układ zamka transponderowego jest prostym układem umożliwiającym dostęp 40-tu osobom do chronionego pomieszczenia. Układ można również zastosować do innych celów, takich jak identyfikacja pracowników w małej firmie, identyfikacja pojazdów z automatycznym otwieraniem bramy. Po napisaniu prostego programu układ może współpracować z dowolnym komputerem wyposażonym w złącze RS232C.W skład zestawu nie wchodzi czytnik TRD-80.

CENA: 55,00

142-K

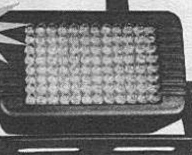


Tani immobilizer samochodowy

Tani immobilizer jest prostym układem zabezpieczającym posiadany samochód przed złodziejami. Mimo swojej prostoty, spełnia swoje zadanie równie dobrze, jak rozbudowane i drogie układy renomowanych firm.

CENA:34,00zł

143-K

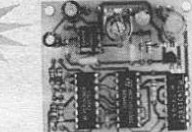


Lampa do ciemni fotograficznej

Profesjonalna lampa do ciemni fotograficznej. Emituje światło z 96 diod LED o długości 585-590nm. W skład zestawu nie wchodzi obudowa.

CENA: 56,00zł

144-K

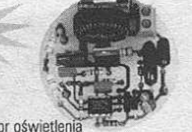


Strach na krety

Właściciele działek i przydomowych ogródków borykają się z małymi i niezwykle uciążliwymi zwierzątkami zwanymi kretami. Ponieważ kret jest pod ochroną, nie wolno robić mu krzywdy. Jednak od czego jest elektronika? Z pewnością proponowany układ ograniczy szkody wyrządzone przez to zwierzątko.

CENA: 31,00zł

145-K



Dotykowy regulator oświetlenia

Proponowany układ dotykowego regulatora oświetlenia pozbawiony jest mechanicznych części (potencjometrów) do zwiększania lub zmniejszania natężenia oświetlenia. Regulacja odbywa sie poprzez dotyk palcem sensora. Również włączenie i wyłączenie źródła światła odbywa się poprzez dotyk sensora.

CENA: 45,00zł

146-K

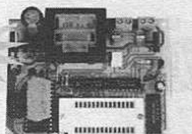


Mostkowy gigant - do 1000W

Do nagłaśniania dużych pomieszczeń niezbędny jest wzmacniacz o dużej mocy wyjściowej. Zbudowanie takiego wzmacniacza o mocy 1000W jest niemożliwe. Lepszym, a niejednokrotnie jedynym rozwiązaniem jest zastosowanie dwóch wzmacniaczy pracujących w układzie mostkowym. Aby dwa wzmacniacze pracowały poprawnie, niezbędny jest jednak prezentowany układ mostka. Mostek doskonale współpracuje z zestawem 107-K.

CENA: 19,00zł

147-K



Inteligentny kasownik pamięci EPROM

Kasowanie pamięci EPROM jest niewdzięcznym zajęciem, szczególnie ciągłe sprawdzanie czy pamięć została już skasowana czy jeszcze coś w niej pozostało. Rozwiązaniem tego problemu jest proponowany układ. Zadaniem układu jest ciągła kontrola kasowanej pamięci. W momencie gdy pamięć ulegnie całkowitemu wyczyszczeniu, kasownik sam nas o tym fakcie poinformuje.

CENA: 85,00zl

148-K

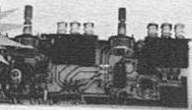


Wzmacniacz samochodowy 2 x 70W

Nie ma jak dobra muzyka podczas jazdy własnym samochodem. Niestety fabryczne wzmacniacze samochodowe są bardzo drogie, choć wykonane są na ogólnie dostępnych podzespołach. Dla tych, co chcą trochę zaoszczędzić, a jednocześnie mieć satysfakcję z własnoręcznie zbudowanej końcówki mocy, proponujemy powyższy zestaw. W skład zestawu nie wchodzi radiator.

CENA: 126,00zł

150-K

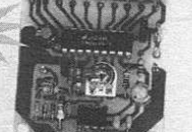


Warsztatowy generator funkcji

Generator jest niezbędnym przyrządem w każdej pracowni elektronika, czy to amatora, czy to profesjonalisty. Proponowany układ jest prostym generatorem napięcia prostokątnego, sinusoidalnego i trójkątnego. Zakres pracy generatora wynosi od 0,2Hz do 200KHz.

CENA: 79,00zł

151-K

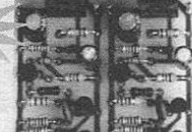


Antypluskwa

Pluskwy i wszelkiego rodzaju nadajniki często są publikowane na łamach pism elektronicznych. Bardzo mało jest natomiast układów wykrywających urządzenia podsłuchowe. Proponowany układ umożliwia wykrycie podsłuchu, który może być zainstalowany w naszym domu lub biurze.

CENA: 35,00zł

152-K

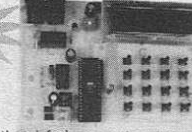


Rozładowarka ogniw NiCd

Okresowe rozładowanie ogniw w ściśle kontrolowanych warunkach znacznie wydłuża ich żywotność i nieco zwiększa ich pojemność.

CENA: 29,00zł

154-K



Elektroniczna książka telefoniczna z automatycznym wybieraniem numeru

Prezentowana w artykule elektroniczna książka telefoniczna ma za zadanie zastąpić tradycyjny notes telefoniczny. Jej wyższość polega na tym, że oprócz pamiętania numerów telefonów, potrafi je także wybierać, gdy jest podłączona do linii telefonicznej i telefonu.

CENA: 109,00zł

156-K

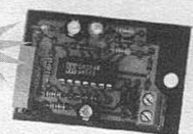


Komputerowy załącznik/wyłącznik urządzeń

Jest to bardzo dobra konstrukcja wykorzystująca nasz komputer do załącznia i wyłączania dowolnego urządzenia np: lampki, telewizora, magnetowidu. Ogromna ilość możliwości zastosowań sprawia, że układ jest urządzeniem uniwersalnym.

CENA: 30,00zł

157-K



Układ ostrzegający o gołoledzi

Okres jesienno-wiosenny jest najgorszym dla kierowców. Własnie w tym czasie dochodzi do największych stłuczek i wypadków spowodowanych przez gołoledź. W samochodach wyższej klasy standardowo montowane są czujniki gołoledzi. Jednak nie każdego stać na taki samochód. Ale każdego stać na zakup i wykonanie proponowanego czujnika.

CENA: 19,00zł

159-K

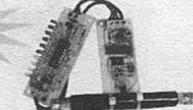


Układ zabezpieczający kolumny głośnikowe

Kolumny głośnikowe są drogie, nawet wykonane we własnym zakresie. Jedynym z najczęściej występujących uszkodzeń jest pojawienie się prądu stałego na wyjściu wzmacniacza, a w konsekwencji zniszczenia głośników w posiadanych kolumnach. Aby nie dopuścić do takiej sytuacji, proponujemy układ, który w razie uszkodzenia wzmacniacza mocy odłącza kolumny od uszkodzonego kanału.

CENA: 29,00zł

161-K

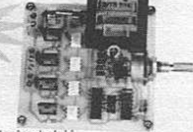


Miernik do bezinwazyjnego pomiaru prądu

Bezinwazyjny miernik do pomiaru prądu umożliwia pomiar dużych, bo aż 30A. A po przeskalowaniu nawet większych. Miernik może znaleźć zastosowanie przy pomiarze prądu akumulatora w samochodzie lub przy pomiarze prądu w przetwornicach lub UPS-ch.

CENA: 68,00zł

163-K

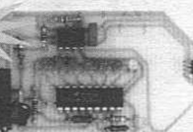


Sterownik oświetlenia choinki

Z roku na rok świąteczne choinki są coraz bardziej kolorowe i przystrojone w najróżniejsze efekty świetlne. Również nasz układ ma upiększyć nasze drzewko. Oczywiście układ nie służy do przystrojenia, ale do sterowania od jednego do czterech kompletów lampek choinkowych. A gdy święta dobiegną końca, układ może sterować np: reklamą świetlną lub wężem świetlnym w dyskotece.

CENA: 40,00zł

164-K



Kompas elektroniczny

Do używania kompasu nikogo nie trzeba przekonywać. Każdy wie, że jest to bardzo użyteczne narzędzie. My proponujemy kompas elektroniczny, który zamiast igły magnetycznej pokazuje północ, posiada słupek diod LED zastępujący tradycyjną igłę magnetyczną.

CENA: 50,00zł

165-K



Subminiaturowy odbiornik FM

Subminiaturowy odbiornik FM umożliwia odbiór programów nadawanych w paśmie UKF. Posiada automatyczne wyszukiwanie stacji. Jest zasilany z dwóch baterii 1,5V (paluszki). Ma niezwykle małe wymiary, a przede wszystkim dobrą jakość odbioru.

CENA: 26,00zł

166-K



Prosty regulator CO

Proponowany regulator centralnego ogrzewania (CO) umożliwia automatyczną regulację temperatury w pomieszczeniu, w którym znajduje się tradycyjny grzejnik wodny zasilany z "miasta" lub z własnego pieca. Stosując powyższy, zaoszczędzimy na opłatach za centralne ogrzewanie.

CENA: 30,00zł

167-K

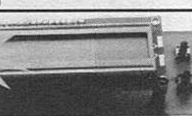


Samochodowa przetwornica 12V/220V/100VA

Jak sama nazwa wskazuje prezentowana przetwornica idealnie nadaje się do zastosowań turystycznych, np. oświetlenie namiotu, zasilanie odbiornika TV. Oczywiście można ją zastosować również do zasilania urządzeń stacjonarnych, takich jak pompa CO, domowe akwarium, ładowarka telefonów itp.urządzeń wymagających stałego prądu.

CENA: 55,00zł

168-K

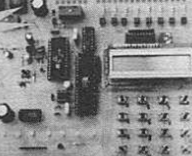


Mikroprocesorowy dwupunktowy miernik temperatury

Pomiar temperatury w więcej niż jednym miejscu, powoduje konieczność rozbudowy układu do dość znacznych rozmiarów. Zastosowanie mikrokontrolera rodziny ST62T20 oraz wyświetlacza alfanumerycznego LCD pozwoliło na ograniczenie zewnętrznych elementów do minimum.

CENA: 79,00zł

169-K

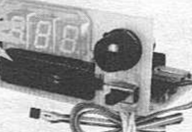


Alarm z powiadomieniem telefonicznym

W dzisiejszych czasach alarm w mieszkaniu to konieczność, aby nie powiedzieć obowiązek. Większość alarmów, jakie były zamieszczane na łamach pism elektronicznych, były proste w budowie i proste w działaniu. Nasz alarm oprócz podstawowej ochrony naszego mienia, posiada bardzo pożyteczną funkcję autopowiadamiania przez telefon o włamaniu do chronionego obiektu.

CENA:199,00zł

174-K

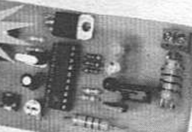


Regulator temperatury dla fotografików

Jak sama nazwa wskazuje, układ służy do kontroli temperatury podczas procesu wywoływania zdjęć. Układ jest prosty w budowie, a wykonać go może nawet osoba, która z elektroniką ma niewiele wspólnego.

CENA: 90,00zł

176-K

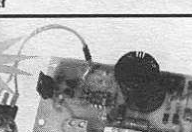


Mikroprocesowa ładowarka akumulatorów

Prezentowana ładowarka umożliwia ładowanie ogniw niklowo-kadmowych o pojemności do 3,5Ah.

CENA: 39,00zł

181-K

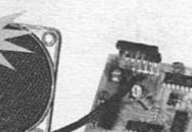


Precyzyjny regulator mocy PWM

Prezentowany regulator PWM idealnie nadaje się do regulacji wszystkich urządzeń elektrycznych , w których zachodzi potrzeba regulacji mocy np. lutownica, grzałka akwarium , żarówka itp. odbiornikach, w których moc pobierana nie przekracza 100W.

CENA:44,00zł

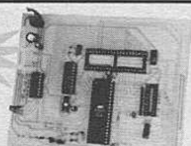
182-K



Elektroniczny strach na zwierzęta

Układ jest jednym z najlepszych straszaków na zwierzęta. Jego zadaniem jest ochrona ogrodów, działek i człowieka przed owadami , małymi gryzoniami , ptakami , psami , kotami oraz sarnami i jeleniami.

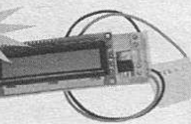
CENA: 75,00zł



Uniwersalny programator mikroprocesorów serii 89Cxx i 89Cxx51

Układprogramatora umożliwia programowanie i odczytywanie mikrokontrolerów firmy ATMEL 89C51,89C52,89C55,89C1051,89C2051,89C4051.

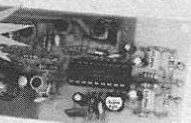
CENA:88,00zł



AutoKlima

Kto jechał samochodem z klimatyzacją wie, jakie to dobrodziejstwo. Niestety nie każdy może sobie taki luksus zafundować. Nawet przy kupnie nowego samochodu z salonu, założenie klimatyzacji kosztuje do 20% ceny auta. My proponujemy elektroniczną klimatyzację opartą na modułach Peltiera. W skład zestawu wchodzą dwa moduły Peltiera.

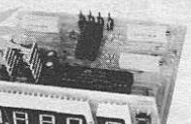
CENA: 179,00zł



Nadajnik UKF FM - Stereo

Układ jest prostym i łatwym do wykonania nadajnikiem UKF FM-Stereo. Mimo prostej budowy nadajnik charakteryzuje się dobrymi parametrami, a przy tym niedużym poboraniem mocy, co czyni go doskonałym rozwiązaniem do zastosowania np: w słuchawkach bezprzewodowych lub do nadawania własnej audycji radiowej.

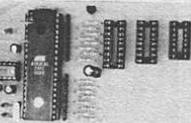
CENA: 49.00zł



Czterokanałowy panelowy miliwoltomierz

Układ jest czterokanałowym miliwoltomierzem z pięciocyfrowym wyświetlaczem LED. Cztery cyfry służą do zobrazowania wyniku pomiaru, a piąta do informacji, który kanał aktualnie dokonuje pomiaru. Układ został zbudowany na mikroprocesorze 90S4433 firmy ATMEL. Zakres pomiarowy 200mV.

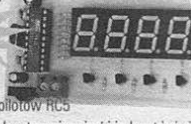
CENA: 61,00zł



Tester kombinacyjnych układów cyfrowych TTL i CMOS

Szybkie testowanie układów cyfrowych TTL i CMOS pozwala zaoszczędzić czas, pieniądze i trochę nerwów przy budowie lub naprawie jakiegoś urządzenia. Proponowany tester w połączaniu z komputerem PC jest średniej klasy testerem pozwalającym na szybkie sprawdzenie większości układów TTL i CMOS. Większości oznacza wszystkich układów kombinacyjnych, których stan wyjścia uzależniony jest w bezpośredni sposób od wejścia.

CENA: 52,00zł



Dekoder - tester pilotów RC5

Przy budowie urządzeń za zdalnym sterowaniem najczęściej wykorzystuje się piloty z kodem RC5. Jednak za każdym razem musimy budować układ, aby sprawdzić jakie adresy i rozkazy wysyła posiadany lub budowany pilot. Aby ułatwić sobie pracę, proponujemy wykonanie testera - dekodera pilotów RC5. Oprócz powyższego zastosowania układ może służyć do testowania pilotów w serwisach RTV.

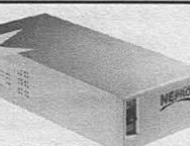
CENA: 44,00zł



128-kanałowy system sterujący z PC 198-K

Lwia część sterowników do PC wykorzystuje port LP, który w prosty sposób umożliwia sterowanie ośmioma kanałami. Prezentowany układ umożliwia sterowanie do 128 różnych urządzeń poprzez port szeregowy COM.

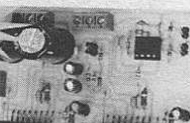
CENA: 95,00zł



Cyfrowy UPS - NEPRO Digital 500

Prezentowany UPS jest jednym z lepszych, jakie dostępne są na rynku polskim. Posiada wszystkie cechy profesjonalnego urządzenia. Między innymi elektroniczny bezpiecznik, automatyczną kontrolę napięcia wyjściowego, kontrolę ładowania i zabezpieczania przed nadmiernym przeładowaniem akumulatora. Moc UPS'a to 500VA(300W).

CENA: 239,00zł (zmontowany i uruchomiony)



Subwoofer 200W

Proponowany układ jest 200W wzmacniaczem mocy z subwoofer'em. Wzmacniacz przeznaczony jest dla wszystkich, którzy kochają słuchać muzyki z mocnym podkreśleniem tonów niskich. Układ idealnie współpracuje z przedwzmacniaczam 135-K i dwoma końcówkami mocy 070-K lub 107-K.

CENA:79,00zł



Przetwornica do zasilania samochodowych wzmacniaczy mocy

Gdy chcemy w samochodzie zamontować wzmacniacz dużej mocy, niezbędne jest zasilanie większe niż 12V. Do podbicia napięcia z akumulatora stosuje się przetwornice podwyższające. Opracowany w redakcji układ jest właśnie taką przetwornicą. Przetwornica umożliwia uzyskanie dowolnego napięcia wyjściowego o wydajności prądowej 3A, mocy do 300W i stabilizacji napięcia wyjściowego +/-10%.

CENA: 59,00zł



Antypirat telefoniczny

Nielegalne podłączanie się do linii telefonicznych dość często wiąże się z dość poważnymi zawyżonymi rachunkami telefonicznymi. Proponowany układ nie wyeliminuje zjawiska piractwa telefonicznego, może jednak być doskonałym elementem sygnalizacyjnym, informującym nas, że coś się złego dzieje na naszej linii telefonicznej.

CENA: 15,00zł



Elektroniczny isostat siedmiopozycyjny

Elektroniczny isostat ma za zadanie zastąpić mechaniczne przełączniki elektronicznym odpowiednikiem. Na wyjściu przełącznika zostało zastosowanych siedem transoptorów. Elektroniczny isostat może pracować w trybie zależnym lub niezależnym.

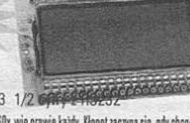
CENA: 49,00zł



Konwerter RS232C<=>RS232 +5V

Konwerter służy do dopasowania sygnału interfejsu RS232, np. z komputera PC, do interfejsu spotykanego w mikrokontrolerach, gdzie poziom napięcia to +5V i 0V. Konwerter jest również przydatny przy pisaniu programów w pakiecie BASCOM i innych środowiskach programistycznych.

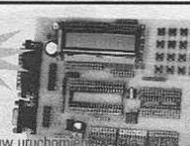
CENA: 21,00zł



Wyświetlacz LCD 3 1/2

Jak podłączyć wyświetlacz 160x wie prawie każdy. Kłopot zaczyna się, gdy chcemy zastosować stosunkowo tani wyświetlacz LCD z dużymi cyframi - 1,7cm. Aby ułatwić nam życie, zaprojektowaliśmy wyświetlacz LCD 3 1/2 cyfry ze sterowaniem przez RS232

CENA: 45,00zł



Programator zestaw uruchom

Układy AVR już na dobre zadomowiły się w polskiej elektronice. Aby szybko i sprawnie budować oparte na nich aplikacje, musimy posiadać programator i układ uruchomieniowy. Programowany zestaw umożliwia zaprogramowanie każdego układu AVR, a zaprogramowany układ możemy uruchomić i przetestować na płycie.

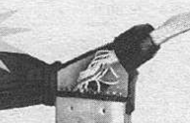
CENA: 79,00zł



Zasilacz laboratoryjny 0-30V - 5A

Zasilacz laboratoryjny umożliwia regulację napięcia wyjściowego od 0-30V z regulacją ograniczenia prądowego do 5A. Regulację napiącia i prądu dokonujemy płynnie przy pomocy dwóch potencjometrów. Układ zasilany jest z jednego źródła napięcia zmiennego 30V. W skład zestawu nie wchodzi radiator i transformator.

CENA:59,00zł



Konwerter VGA-TV

Coraz więcej filmów video można kupić lub wypożyczyć na płytach DVD. Jednak nie każdy posiada stacjonarny odtwarzacz DVD. Natomiast coraz więcej posiadaczy komputerów PC wyposaża swoje "maszyny" w odtwarzacz DVD. Właśnie dla tych wszystkich przeznaczony jest nasz konwerter VGA-TV.

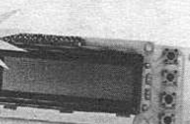
CENA: 22,00zł



3-kanałowy stereofoniczny mikser audio

Wbrew pozorom zaprojektowanie miksera audio nie należy do zadań prostych. Nam udało się zaprojektować 3-kanałowy mikser z niezależną regulacją tonów niskich, wysokich, balansu i wzmocnienia każdego kanału, jak również sumy wszystkich kanałów.

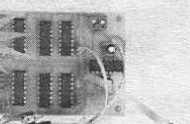
CENA: 147,00zł



Mikroprocesowy sterownik bariery laserowej

Sterownik bariery laserowej został opracowany do ochrony pomieszczeń i budynków. Przy jego pomocy możemy chronić wejście do pomieszczenia lub na teren posesji. Sterownik umożliwia zaprogramowanie długości impulsu, przerwy między impulsami i liczbę dopuszczalnych błędów. Do sterowania można zastosować dowolne lasery półprzewodnikowe, np. z dosyć popularnych wskaźników laserowych w cenie 10-30zł.

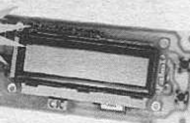
CENA:99,00zł



Wirujący dźwięk - LESLIE stereo

Wirujący dźwięk -to nic innego jak układ ośmiu przełączników (po cztery dla jednego kanału) elektronicznych z generatorem pracującym od 1Hz do 300Hz. Sterownik umożliwia podłączenie czterech wzmacniaczy mocy do jednego kanału. Efekt jaki uzyskujemy przy odsłuchu utworów, sprawia wrażenie przebywania w katedrze lub przy zwiększeniu obrotów- koncertu na wolnym powietrzu.

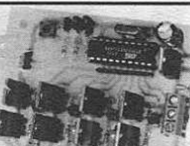
CENA:49,00zł



Tester czasu przyciągnięcia/puszczenia przekaźników

Układ umożliwia pomiar czasu przyciągnięcia i puszczenia styków przekaźnika. Przy jego pomocy możemy sprawdzić przekaźniki o napięciu cewki od 3V do 30V. Dokładność pomiaru to +/-100μs.

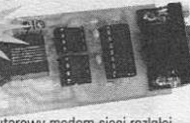
CENA: 89,00zł



Sterownik silnika krokowego z RS232 TTL

Potrzebny jest sterownik silnika krokowego- proszę bardzo. Nasz sterownik umożliwia sterowanie silników krokowych dwu- i czterocewkowych o poborze prądu do 10A i napięciu zasilania cewek max 36V. Sterowanie silnika odbywa się poprzez szeregowy interfejs RE232 +5V.

CENA: 61,00zł



RS485 jako komputerowy modem sieci rozległej

Połączenie dwóch lub więcej komputerów w sieci nie jest żadnym problemem. Ale połączenie dwóch odległych komputerów w sieci stanowi nie lada wyzwanie. Idealnym rozwiązaniem do emisji danych na duże odległości (paru kilometrów) z prędkością 1Mb może być proponowany układ.

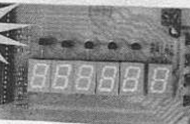
CENA: 31,00zł



Wysokiej klasy korektor graficzny ze sterowaniem cyfrowym

Układ jest pięciopunktowym korektorem graficznym z pilotem zdalnego sterowania i wyświetlaczem LCD sterowanym z mikroprocesora 89C51. Korektor współpracuje zestawami 135-K,070-K,015-K,107-K. Oprócz współpracy z wyżej wymienionymi zestawami ukad może współpracować z dowolnym zestawem audio.

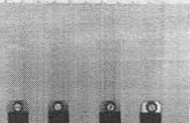
CENA: 107,00zł



Programowany licznik impulsów z pamięcią

Jak sama nazwa wskazuje licznik impulsów służy do pomiarów impulsów. Nasz układ to dwa wejścia umożliwiające zliczenie impulsów w przód i w tył. Posiada rozbudowane menu, kilka pamięci i galwaniczną separację wyjść. Umożliwia pomiar impulsów do 1000Hz.

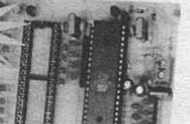
CENA:68,00zł



Wzmacniacz m

Wzmacniacz został opracowany na specjalizowanym układzie TDA7250 firmy SGS. Moc wyjściową rzędu 100W możemy osiągnąć przy 4Ω lub 8Ω. W skład zestawu nie wchodzi radiator.

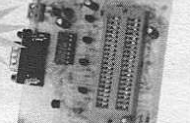
CENA: 89,00zł



Tester 89C51 i 89C52

Jak można się domyśleć po tytule, zestaw służy do kontrolowania mikrokontrolerów firmy ATMEL 89C52 i 89C52.Przy pomocy testera można w ciągu trzech minut sprawdzić czy posiadany mikrokontroler jest sprawny czy może uszkodzony i do niczego się nie nadaje, czy może ma uszkodzone porty i można go jeszcze wykorzystać.

CENA: 39,00zł



ProPic 2

Programator ProPic2 przyda się każdemu, kto buduje lub ma zamiar budować układy na mikrokontrolerach PIC i szeregowych pamięciach EPROM.Programator umożliwia zaprogramowanie 71 układów: 24Cxx, PIC12xxx, PIC16XXX, XX1011 ,CXX10xx, PDG011, TC89101, P87LP76x, SX28AC. Po zastosowaniu adapterów liczba ta jeszcze się zwiększa.

CENA: 139,00zł

215-K

Symulator sprzętowy procesora 89C51

Symulator umożliwia skrócenie czasu pisania oprogramowania do minimum. Programowanie symulatora odbywa się z łącza COM. Dzięki takiemu rozwiązaniu nie musimy za każdym razem wyjmować i wkładać mikrokontroler do programatora, a następnie do uruchamianego układu.

CENA: 149,00zł

216-K

Osmiokanałowy przełącznik antenowy dla radioamatorów i krótkofalowców

Przełącznik umożliwia podłączenie jednym przewodem koncentrycznym dobrej jakości max 8 anten do jednego transceivera. Sterowanie przełączaniem anten odbywa się poprzez tani trzyżyłowy przewód elektryczny.

CENA:116,00zł

218-K

555 - Bariera na podczerwień

Układ może znaleźć zastosowanie przy sygnalizacji wchodzących osób do mieszkania , sklepu lub innego pomieszczenia, w którym się nie przebywa. Układ jest bardzo prosty w montażu i zasilany z baterii + 9V.

CENA: 29,00zł

345-K

Miernik indukcyjności 1μH - 100mH

Oprócz miernika pojemności drugim niemniej ważnym przyrządem jest miernik indukcyjności. Zaprojektowany mienik umożliwia pomiar pojemności od 1μH do 100mH.

CENA: 70,00zł

346-K

Izolator galwaniczny do LPT

Przy budowie lub testowaniu układu, który ma być podłączony do komputera przez złącze LPT (CENTRONICS) nieodzownym elementem jest izolator galwaniczny. Zapewni on ochronę złącza komputera przed każdym uszkodzeniem.

CENA: 58,00zł

319-K

Programator GAL

Układ jest jedynym programatorem układów programowalnych GAL do samodzielnego montażu o parametrach dorównujących profesjonalnym programatorom za kilka-, kilkanaście tysięcy złotych. Nasz programator powstał na bazie znanego programatora GALBLAST i umożliwia programowanie następujących układów: 16V8 , 20V8 , 22V10 , 22xx10 , 6001 , 6002 , 26CV12.

CENA: 59,00zł

1005-K

Dwukanałowy, logarytmiczny wskaźnik poziomu napięcia m.cz. z wyświetlaczem LED

Dwukanałowy logarytmiczny wskaźnik można zastosować w konstruowanym lub już posiadanym sprzęcie muzycznym.. Układ został zaprojektowany do charakterystyki naszego słuchu. Układ posiada możliwość oddzielnej regulacji czułości wejścia kanału lewego i prawego.

CENA: 49,00zł

320-K

Zdalnie sterowany stroboskop

Szybkość działania stroboskopu ustala się zazwyczaj potencjometrem. My proponujemy pełne sterowanie stroboskopem za pomocą dowolnego pilota pracującego w kodzie RC5. Przy pomocy pilota można włączyć/wyłączyć stroboskop, zmienić częstotliwość błysków i zapamiętać ustaloną częstotliwość.

CENA: 69,00zł

323-K

Tester siedmiosegmentowych wyświetlaczy LED

Tester umożliwia testowanie siedmiosegmentowych wyświetlaczy LED. Rozpoznawanie wspólnej katody-anody jest automatyczne. Można również sprawdzić, czy wszystkie wyświetlacze świecą przy pracy statycznej i multiplekserowej.

CENA: 29,00zł

324-K

Super lottomat

Jest to jedyny w swoim rodzaju lottomat ze zobrazowaniem wyniku na 80-diodach LED. Układ umożliwia losowanie wszystkich zakładów - MULTILOTEK, DUŻY LOTEK, EKSPRESS LOTEK, ZAKŁADY SPECJALNE, TWÓJ SZCZĘŚLIWY NUMEREK oraz losowanie wyboru losowania.

CENA: 59,00zł

325-K

Programowany timer 1sek.- 999sek. lub 1min. - 999min

Układ timera został zaprojektowany na życzenie czytelników. Jak sama nazwa wskazuje, timer to urządzenie, które odlicza czas od zadanej wartości do 0. Po osiągnięciu zera układ włącza transoptor.

CENA: 38,00zł

326-K

Profesjonalny programator AVR - ISP

Tanich i prostych programatorów do programowania mikrokontrolerówAVR było już sporo. Niestety większość z nich nie chciała współpracować z popularnymi programami, takimi jak BASCOM czy AVR Studio. Proponowny programator jest zalecany przez firmę ATMEL. W każdej poważanej aplikacji można z listy wybrać AVR ISP PROGRAMMER.

CENA: 39,00zł

328-K

8- kanałowa centrala alarmowa

Ochrona własnego mienia staje się koniecznością. Proponowana centrala alarmowa idealnie nadaje się do zamontowania w domach, mieszkaniach lub małych zakładach pracy. Do centrali maksymalnie można podłączyć 8 czujek.

CENA: 95,00zł

1013-K

Procesor DOLBY SURROUND TM

DOLBY SURROUND to jeden z najlepszych ,a zarazem najbardziej rozpowszechnionych systemów do przestrzennego przetwarzania dźwięku. W chwili obecnej nawet gry komputerowe umożliwiają odtwarzanie dźwięku w systemie DOLBY SURROUND. Jadnak byśmy mogli cieszyć się nowym brzmieniem, niezbędny jest prezentowany układ.

CENA: 104,00zł

329-K

Separator galwaniczny RS232

Jak sama nazwa wskazuje układ ten służy do oddzielania galwanicznego złącza RS232 w komputerze od przyłączonego urządzenia. Separator niezbędny jest podczas uruchamiania układów współpracujących ze złączem RS232 . Można go zastosować do każdego typu komputera wyposażonego w powższe złącze.

CENA:88,00zł

331-K

Uniwersalny tester I2C

Coraz więcej układów scalonych wyposażonych jest w interfejs I2C. Proponowany tester umożliwia przetestowanie dowolnego układu z interfejsem I2C. Wystarczy komputer z uruchomionym dowolnym terminalem, trochę czasu i oczywiście uniwersalny tester I2C, aby przetestować lub sprawdzić działanie dowolnego układu.

CENA: 33,00zł

333-K

Miernik częstotliwości do generatorów funkcji 1Hz- 50MHz

Generator funkcji bez miernika częstotliwości to tylko pół generatora. Zaprojektowany miernik umożliwia pomiar sygnałów TTL o częstotliwości od 1Hz do 50MHz, czyli idealnie nadaje się do warsztatowego generatora funkcji np. 150-K.

CENA: 65,00zł

334-K

Tele-szpieg

Podsłuch rozmów telefonicznych to nic nowego. Natomiast podsłuch wybieranego numeru budził zawsze wiele emocji. Tele-szpieg umożliwia identyfikację numerów, z którymi łączą się domownicy, pod warunkiem ze posiadamy aparat telefoniczny z wybieraniem domowym - DTMF.

CENA: 98,00zł

335-K

Przystawka do programatora AVR-ISP

Przystawka służy doprogramowania mikrokontrolerów AVR w obudowie DIP. Jest niezbędnym narzędziem przy programowaniu większej ilości AVR tymi samymi danymi. Współpracuje z profesjonalnym programatorem AVR-ISP zestaw 326-K.

CENA: 89,00zł

337-K

Miernik dużych pojemności 1pF-500000uF

Miernik dużych pojemności umożliwia pomiar kondensatorów od 10pF-500000μF. Po zaekranowaniu i zrezygnowaniu z przewodów pomiarowych miernik mierzy pojemności od 1pF.

CENA: 71,00zł

1015-K

Programator ST62T10 i ST62T20

Wkraczając w XXI wiek każdy, kto poważnie myśli o zajmowaniu się elektroniką, powinien poznać układy mikroprocesowe. Jednym z pierwszych kroków, jakie trzeba zrobić w tym kierunku, jest zakup lub budowa własnego programatora. Koszt zakupu nawet najprostszego programatora, to wydatek co najmniej 300zł. My proponujemy wykonanie prostego programatora układów mikroprocesowych ST62T10, ST62T20 za ułamek wyżej wymienionej kwoty.

CENA: 39,00zł

338-K

Symulator obecności domowników

Symulator włącza lub wyłącza cztery urządzenia elektryczne. Może to być lampka nocna, telewizor lub oświetlenie pokoju. Symulator wyposażony jest w zegar czasu rzeczywistego i wyświetlacz LCD.

CENA: 93,00zł

339-K

Tester aparatów telefonicznych i kodu DTMF

Tester umożliwia sprawdzenie aparatu telefonicznego pracującego w systemie DTMF. Testowanie jest szybkie i proste. Wystarczy źródło napięcia zasilania od +12V do +24V i oczywiście zmontowany układ testera. Oprócz testowania aparatów telefonicznych umożliwia sprawdzanie kodu DTMF wysyłanego przez dowolne urządzenie.

CENA: 45,00zł

341-K

Autonomiczna 7-krotna kopiarka EEPROM 24Cxx

Kopiarka służy do automatycznego kopiowania siedmiu pamięci szeregowych EEPROM 24C01, 02, 04, 08, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024. Oprócz kopiowania można pamięć zweryfikować, czyli sprawdzić, czy kopiowane dane są poprawne. Czas kopiowania siedmiu pamięci jest taki sam, jak czas kopiowania jednej pamięci.

CENA: 59,00zł

342-K

Czterokanałowe efekty dyskotekowe

Efekty świetlne są niezawodnym elementem każdej dyskoteki. Również w zaciszu domowym sprawiają wiele radości. Zaprojektowany układ jest jedynym w swoim rodzaju. "Czterokanałowe efekty dyskotekowe"- są łatwe w montaż, uruchomieniu i są zasilane +12V!!!.

CENA: 39,00zł

343-K

Wskaźnik natężenia hałasu

Wskaźnik hałasu ułatwi nam ocenę hałasu, czy jest na stałym poziomie, czy zmienia się w zależności np. od pory dnia. Do zobrazowania natężenia dźwięku służy linijka składająca się z 10 diod LED.

CENA: 35,00zł

344-K

Zdalnie sterowana karta przekaźników mocy

Karta przekaźników umożliwia zdalne sterowanie ośmioma niezależnymi odbiornikami dużej mocy. Sterowanie odbywa się z pilota pracującego w kodzie RC5. Układ testowany był do sterowania oświetleniem w studiu fotograficznym, jednak nic nie stoi na przeszkodzie, by sterował dowolnymi urządzeniami.

CENA: 95,00zł

1015-1-K

Adapter do programatora - dla ST62T15/25

Zadaniem jego jest poszerzenie możliwości użytkowych KIT-u 1015-1-K, programatora mikrokontrolerów ST62T10/20. Adapter daje nam możliwość dodatkowego zaprogramowania mikrokontrolerów ST62T15 i ST62T25.

CENA: 9,00zł



Wieczne lampki choinkowe

Proponujemy lampki choinkowe wykonane na 40 sztukach diod LED. Są to cztery sznury diod LED z regulowaną częstotliwością migania. Sterowanie jest z generatora liczb losowych. Cały układ zasilany jest z 24V.

CENA: 55,00zł



Bezprzewodowy mikrofon - MINI

Mikrofony bezprzewodowe zawsze cieszyły i dostarczały dużo emocji. Szczególnie te proste, które łatwo zmontować i uruchomić. Właśnie takim prostym bezprzewodowym mikrofonem jest proponowany układ. Maksymalny zasięg mikrofonu 30m.

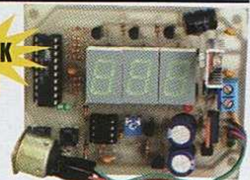
CENA: 17,00zł



Przedwzmacniacz gitarowy

Jest to układ prosty do wykonania nawet dla początkującego elektronika. Przedwzmacniacz został tak zaprojektowany, aby po zmontowaniu nie była potrzebna żadna regulacja. Wystarczy napięcie zasilania, końcówka mocy i gitara.

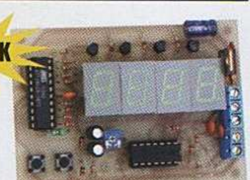
CENA: 38,00zł



Mikroprocesorowy sterownik stacji lutowniczej

Stacja lutownicza - to takie urządzenie, które pozwala ustawić i kontrolować temperaturę grotu lutownicy. Użytkownik może ustalić temperaturę od 150°C do 450°C. Aktualna temperatura wyświetlana jest na trzycyfrowym wyświetlaczu LED.

CENA: 65,00zł



Miernik mocy wyjściowej wzmacniaczy akustycznych

Za pomocą miernika można zmierzyć moc ciągłą, jaką może dostarczyć badany wzmacniacz. Zakres pomiarowy miernika wynosi od 1W do 9999W !!!

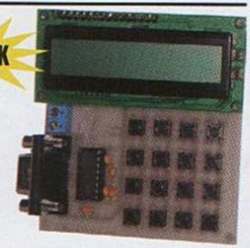
CENA: 54,00zł



Włącznik na klaśnięcie

Włącznik na klaśnięcie włącza lub wyłącza dowolne urządzenie elektryczne, gdy klaśniemy w ręce. Budowa włącznika jest bardzo prosta i każdy może go zmontować i uruchomić, kto potrafi trzymać w ręku lutownicę.

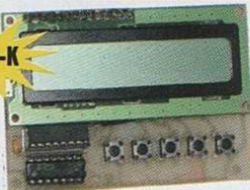
CENA: 19,00zł



Podręczny terminal

Terminal przydatny jest do uruchamiania układów/urządzeń wyposażonych w port RS232. Można go również wykorzystać jak zdalny terminal pracujący w sieci Windows, Unix, Linux. Terminal został wyposażony w wyświetlacz 2*16 znaków oraz klawiaturę.

CENA: 95,00zł



Programowany miernik częstotliwości 50MHz

Programowany miernik częstotliwości przyda się każdemu radioamatorowi. Miernik umożliwia pomiar częstotliwości i jej obróbkę. Na zmierzonej częstotliwości możemy wykonać cztery działania: mnożenie, dzielenie, odejmowanie, dodawanie. Wynik operacji zostanie wyświetlony na wyświetlaczu LCD.

CENA: 74,00zł



Tester kabli UTP i nie tylko

Tester ułatwi życie każdemu, kto ma do czynienia z sieciami komputerowymi, ale również przyda się do testowania kabli telefonicznych i wszystkich innych, które mają nie więcej niż osiem przewodów.

CENA: 49,00zł



Sterownik pieca opałowego CO

W dobie oszczędności każdy chce jak najwięcej zaoszczędzić, również na ogrzewaniu. Prezentowany sterownik może się do tego przyczynić. Sterownik współpracuje z piecami opałowymi na paliwo stałe typu węgiel, ,koks, drewno itp. Umożliwia sterowanie wentylatorem i pompą wodną.

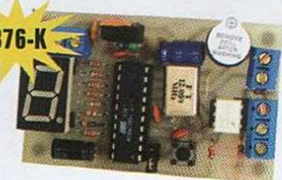
CENA: 115,00zł



400W wzmacniacz HEXFET

Jeśli lubisz dużą moc, to ten wzmacniacz jest na pewno dla ciebie. Ma wspaniałe parametry przy dużej mocy i niskich kosztach. Odstęp sygnału od szumu ponad 100dB. Zniekształcenia poniżej 0.1% dla pełnej mocy.

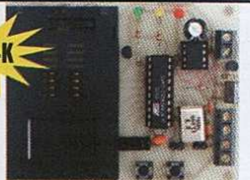
CENA:149zł



Sterownik do zgrzewarki

Mając sterownik można w bardzo prosty sposób wykonać zgrzewarkę. Wystarczy dołożyć transformator, tyrystor i cztery diody. Moc zgrzewarki uzależniona będzie od zastosowanego transformatora i może wynosić od setek watów do setek kilowatów.

CENA: 39,00zł



Telefoniczna karta chip'owa jak klucz elektroniczny

Zużyte karty telefoniczne można wykorzystać jak klucze elektroniczne. Opracowany czytnik potrafi zapamiętać niepowtarzalne numery seryjne kart (max 32 karty). Po włożeniu autoryzowanej karty do czytnika następuje załączenie tranzystora, który może sterować np. przekaźnikiem.

CENA: 44,00zł



Nadajnik UKF FM - 4W dla zakresu 86-110MHz

Dobrej klasy nadajnik UKF to skarb. Ten nie tylko ma dobre parmetry, ale również może współpracować z syntezą częstotliwości i koderem STEREO

CENA: 82,00zł



Rozwojowy programator ATMEL'i

Programator programuje następujące mikrokontrolery firmy ATMEL: AT89S51 , AT89S52 , AT89S53 , AT89S8252, AT90S1200 , AT89S2313 , AT89S4433 , AT89S8515 , ATmega8 , ATtiny26. Programowanie odbywa się przez ISP. Jak zapewnia autor w przyszłości programator będzie obsługiwał również inne typy mikrokontrolerów.

CENA: 35,00zł



Profesjonalny sterownik obrotów silników prądu stałego

Jest to uniwersalny sterownik silników prądu stałego. Umożliwia regulację obrotów przy minimalnej stracie mocy silnika. Może pracować z silnikami o dowolnym napięciu zasilania.

CENA: 59,00zł



Sterownik urządzenia obrotowego anteny UKF

Sterownik został zaprojektowany z myślą o krótkofalowcach, a właściwie UKF-owcach, dla których kierunek anteny przy nawiązywaniu łączności ma zasadnicze znaczenie.

CENA 98,00zł



Zasilacz do CB 13,8V - 20A

Zasilacz do radionadajników CB umożliwia stabilizację napięcia wyjściowego 13,8V z możliwością regulacji od 12,5V do 14,7V. Posiada regulowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe oraz ograniczenie prądowe do 20A

CENA: 93,00zł



LOGGER - szpieg klawiatury

LOGGER to mały moduł, który wpina się pomiędzy komputer PC, a klawiaturę. Zadaniem jego jest rejestrowanie i zapisywanie do własnej pamięci wszystkich klawiszy, które zostały naciśnięte. W dowolnym momencie można odczytać zawartość pamięci LOGGER ' a np. w Notatniku Windows.

CENA: 39,00zł



Sonda logiczna CMOS

Sonda logiczna CMOS służy do sprawdzania stanów logicznych w układach cyfrowych. W zasadzie jest nieodzownym przyrządem przy uruchamianiu układu. Sonda pokazuje również krótkie impulsy, które byłyby niewidzialne gołym okiem.

CENA: 19,00zł



Uniwersalny V/A do zasilaczy

Zasilacz bez woltomierza i amperomierza to tylko namiastka prawdziwego zasilacza. Dla tych, co jeszcze nie mają zasilacza wyposażonego w V/A, opracowaliśmy uniwersalny miernik oparty na mikrokontrolerze AVR. Zakres pomiarowy od 0-100V i 0-9A.

CENA: 87,00zł



Sterownik wentylatorów do PC i nie tylko

Sterownik wentylatorów umożliwia kontrolę temperatury w czterech punktach, włączenie czterech wentylatorów na różne prędkości, bądź też wyłączenie ich przy ustawionych zakresach temperatur. Pomiary wyświetlane są na wyświetlaczu LCD

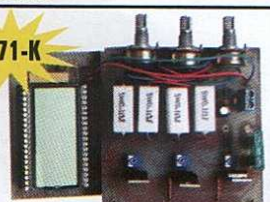
CENA: 79,00zł



Mikroprocesowy sonar samochodowy z bargrafem

Sonar został zaprojektowany z myślą o kierowcach. Oprócz sygnalizacji dźwiękowej sonar ma również linijkę świetlną, która umożliwia kierowcy bardziej precyzyjne cofanie samochodem.

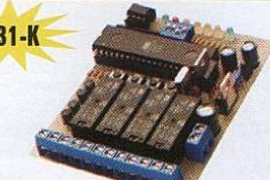
CENA: 47,00zł



200W sztuczne obciążenie

Przy uruchamianiu układów elektronicznych niejednokrotnie potrzebne jest sztuczne obciążenie o znacznej mocy. Proponowny układ jest właśnie takim sztucznym max 200W obciążeniem dla prądu stałego.

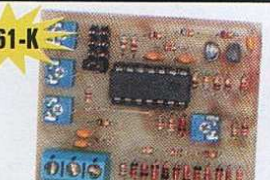
CENA: 89,00zł



Czterokanałowe zdalne sterowanie przez telefon komórkowy Siemens

Na łamach naszego czasopisma były już prezentowane różne układy sterowania urządzeniami przez telefon stacjonarny. Teraz do pracy został wykorzystany telefon komórkowy Siemens.

CENA: 95,00zł



Prosty generator funkcji 1kHz

Generator funkcji umożliwia otrzymanie na wyjściu trzech przebiegów: trójkąt, prostokąt, sinus o częstotliwości 1kHz. Amplituda sygnału wyjściowego może wynosić od 0 do 7Vpp.

CENA: 29,00zł



Panelowy miernik częstotliwości 1,2GHz, okresu i czasu

Przy pomocy tego miernika możemy zmierzyć częstotliwość od 1Hz do 1,2GHz, czas impulsu oraz okres w zakresie 100-9999999μs z dokładnością do1μs. Wynik pomiaru zostanie zobrazowany na ośmiu dobrze czytelnych wyświetlaczach LED.

CENA: 95,00zł



Inteligentny straszak na zwierzęta

Inteligentny straszak umożliwia wybór częstotliwości, jaka ma być emitowana oraz losowy wybór odstępów między kolejnymi impulsami. Wszystkie ustawienia zobrazowane są na wyświetlaczu LED. Strach zasilany jest napięciem +12V.

CENA: 50,00zł

Dystrybutorzy zestawów NOWY ELEKTRONIK

Elbląg - NOWY ELEKTRONIK, ul. Junaków 2, tel. 055 236-22-63 (sprzedaż wysyłkowa) **Bielsko-Biała** - NOWY ELEKTRONIK, ul.Komorowicka 36, tel.033 8164663; **Bydgoszcz** – ELAN, ul. Toruńska 36, tel. 052 3714569; ELTRONIX, ul. Broniewskiego 4, tel. 052 3735304; **Bytom** - A.P. ELEKTRONIK, ul. Moniuszki 10, tel.032 2815733; ELEKTRONIK, pl.Wolskiego 1a, tel. 032 2810263; **Chorzów** - TECHTON, ul. Styczyńskiego 1, tel.032 2478610 ; **Czechowice-Dziedzice** - NOWY ELEKTRONIK, ul.Narutowicza 79, tel. 032-2150694; **Dąbrowa Górnicza** - F.H.U.P. MARTEL, ul. Legionów Polskich 127, tel. 032-7650014; **Garwolin** - TAS-ELEKTRONIKA, ul. Długa 8; **Gliwice** – VOLTRONIK, ul. Dworcowa 47/6, 032 2308566; **Głogów** - GONCZAR ELEKTRONIK, ul.Smolna 9, tel. 076 8313367; **Grudziądz** – ALFATRONIK, pl. Niepodległości 8, tel. 056 4613420; **Inowrocław** - P.H. AMPER, ul. Poznańska 319, tel. 052 3586110; **Jastrzębie Zdrój** - F.H.U. RONDO-ELEKTRONIK, ul.11-Listopada 79, tel. 032 4716139; ELEKTRONIKA, ul. 11-go Listopada 77b, tel.032 4719983; **Jaworzno** - P.P.U.H. BLACK-ELECTRONICS, ul.Grunwaldzka 96, tel. 032 6156351; **Katowice** - A.P. ELEKTRONIK, ul. Plebiscytowa 8A, tel.032 2514020; NIKOMP, ul.3-Maja 19, tel. 032 2062794, www.nikomp.com.pl; KONTAKT, ul. Plebiscytowa 12, tel. 032 2513023; VOLTRONIK, ul. Plebiscytowa 13, tel. 032 2513068; **Kielce** - AMATOR, ul.Wojewódzka 2/6, tel. 041 3426730; WiB TRONIC, ul.Wspólna 10, tel. 041 3446140; PHU TELKAS, ul. 1-go Maja 115, tel. 041 3478000; **Kraków** - CYFRONIKA, ul.Sąsiedzka 43, tel. 012 2665499; **Lublin** - PHU ELGA, ul.Fabryczna 1/ 3A/5, tel. 081 7463076; **Łódź** - CZĘŚCI RTV, ul.Rzgowska 3, tel. 042 6817948; **Mielec** - HOBBY ELEKTRONIKA, ul. Dworcowa 4/47A, tel. 017 7885129; **Nysa** – TECHNO-TOP, ul. Piastowska 22, tel. 077 4333703; **Ostrowiec Św.** - G.J.SERVEL, Os.Ogrody 37, Tel. 041 2633316; **Piotrków Tryb.** - FPHU PALLAD, ul.Dąbrowskiego 15, tel. 0601 322710; **Poznań** - ANALOGIS, ul.Łąkowa 14, tel. 061 8535231; **Radom** - ZUTEX-ELEKTRONIK, ul. Żeromskiego 75, tel. 048 3815366; **Rybnik** - ZHUP, ul.Hutnicza 15, tel. 032 7557699; **Rzeszów** - ELEKTRONIK, ul.Powstańców Warszawy 26, tel. 017 8579262; P.H.U.AZEL, ul.Rejtana 10A; RUTRONIC, ul.Ks.Jałowego 14 tel. 017 8521485; **Skierniewice** – ELEKTRONIKA, ul. Kopernika 3, tel. 046 8333246; **Świdnica** - PUHP UNITRON, ul. Budowlana 4, tel. 074 8522552; **Tarnów** - BETATRONIC, ul.Krasińskiego 40, tel. 014 6215330; **Toruń** – UNIPOL, ul. Kozacka 5, tel. 056 6224611; **Tychy** - NOWY ELEKTRONIK, Uczniowska 7, tel. 032 217-89-02; **Warszawa** - INDEL, Wolumen 53 paw.47, tel. 022 669-99-37; **Włocławek** - PPHU Tomasz Dąbrowski, ul. Promienna 9, tel. 054 2369221; **Wrocław** - AXEL ELECTRONICS I, ul.Dworcowa 28, tel. 071 3429443; ROBOTRONIK, ul.Wrocławczyka 37, tel. 071 3225374; **Zabrze** - SCALAK, ul.Wolności 236, tel. 032 2716621; **Zamość** - J.M.ELEKTRONIKA, ul.Partyzantów 53, tel. 084 6398807; **Zawiercie** – TEX, ul. Hoża 3, tel. 032 6700928; **Żywiec** - PHU ELKOMP, ul. Wesoła 10;

529-K

Podsłuch kaloryferowy (ściśle tajne) Made in DDR

Pomysł podsłuchu wymyślony przez służbę bezpieczeństwa Niemieckiej Republiki Demokratycznej. Układ prosty w budowie i łatwy w wykonaniu.

CENA: 20,00zł

397-K

Mostkowy wzmacniacz mocy

120-watowy elektroakustyczny wzmacniacz mocy dobrej jakości przeznaczony jest do współpracy z obciążeniem 4...16Ω i symetrycznym napięciem zasilania +/-22V.

CENA:65,00zł

511-K

Miernik tętna

Jak sama nazwa wskazuje miernik tętna służy do pomiaru "uderzeń serca" u człowieka. Miernik jest w pełni automatyczny. Po uruchomieniu i skalibrowaniu nie wymaga dodatkowej obsługi.

CENA:59,00zł

509-K

Wykrywacz kłamstw

Prosty w budowie wykrywacz kłamstwa można wykorzystać do zabawy w najbliższym gronie znajomych. Do zobrazowania prawdomówności wykorzystano dziesięć diod LED ułożonych w linijkę.

CENA:38,00zł

396-K

Prosty generator sygnałowy 2MHz

Generator wytwarza sygnał prostokątny o częstotliwości od kilu Herc'ów do ok. 2MHz o regulowanym poziomie od 3V do 15V.

CENA:33,00zł

399-K

Programowalny termostat czterokanałowy

Urządzenie to umożliwia kontrolę temperatury w czterech niezależnych punktach. Zakres wskazań wynosi -273..226 st.C. Zakres ustawień wynosi -100..200 st. C. Zakres wartości kontrolowanej temperatury jest zależny od zastosowanego czujnika. Przy LM335 w granicach -40..100 st.C.

CENA: 94,00zł

514-K

Nadajnik telefoniczny

Prezentowany układ nadajnika telefonicznego służy do bezprzewodowego odsłuchu prowadzonej przez abonenta telefonicznego rozmowy. Do odbioru rozmowy wykorzystuje się odbiornik radiowy FM odbierający w paśmie 88-108MHz.

CENA: 29,00zł

401-K

Mikrofon kierunkowy

Mikrofon kierunkowy umożliwia odbiór słabych sygnałów dźwiękowych pochodzących z wybranego kierunku i wzmacnia je tak, aby były słyszalne dla ucha ludzkiego lub by można byłoby zapisać je na taśmie magnetofonowej.

CENA: 29,00zł

406-K

Sterownik do akwarium

Układ przeznaczony jest do sterowania osprzętem akwarium, takim jak grzałka, pompka wodna, napowietrzacz czy dozownik pokarmu.

CENA: 89,00zł

407-K

Inteligentny termostat

Termostat utrzymuje temperaturę na zadanym poziomie. Nasz inteligentny termostat dodatkowo kontroluje czas pracy termostatu w okresie tygodniowym.

CENA: 88,00zł

409-K

Dyskryminator połączeń telefonicznych

Dyskryminator umożliwia blokowanie lub zezwolenie na wybieranie pięciu numerów telefonicznych o długości do 20 znaków. Działa w trybie DTMF. Programowane jest z aparatu telefonicznego. Posiada zabezpieczenie przed nieautoryzowanym zapisem do pamięci.

CENA: 69,00zł

527-K

Biegające światło samochodowe

Tunning samochodowy jest coraz bardziej popularny. Niestety zazwyczaj wiąże się z wysokimi kosztami. My proponujemy prosty tunning świetlny za niewygórowaną cenę.

CENA: 39,00zł

382-K

Miernik w.cz.

Idealny miernik dla krótkofalowców. Po podłączeniu sondy w.cz. umożliwia pomiar U, UdBu, P, PdB. Oprócz pomiarów można ustawić wartość impedancji z zakresu 1-6000W. Miernik wyświetla wynik w czasie rzeczywistym.

CENA: 78,00zł

394-K

Sterownik syntezy częstotliwości

Urządzenie steruje pracą generatora FM w zakresie częstotliwości od 70MHz do 120MHz z krokiem 10kHz lub 12,5kHz. Zadaniem sterownika jest utrzymywanie stałej wartości częstotliwości.

CENA: 99,00zł

395-K

Cyfrowy przedwzmacniacz sterowany pilotem RC5

Największym problemem przy budowie wzmacniaczy jest pilot, a w zasadzie jego obudowa. Aby ułatwić zadanie opracowaliśmy uniwersalny przedwzmacniacz sterowany dowolnym pilotem RC5. Przedwzmacniacz posiada dwa wejścia AUDIO, wszystkie funkcje sterowane z pilota oraz funkcję wyłączenia/włączenia całego zestawu audio.

CENA:68,00zł

398-K

Cyfrowe ECHO

Cyfrowe echo działa jak prawdziwe echo w lesie. Opóźnia dźwięk i powtarza go wielokrotnie. Opóźnienie i liczba powtórzeń jest regulowana.

CENA: 73,00zł

400-K

PIEC - wzmacniacz gitarowy

Wzmacniacz gitarowy współpracuje z przetwornikiem elektromagnetycznym. Posiada możliwość regulacji barwy brzmienia, kilkupoziomową regulację wzmocnienia oraz możliwość przesterowywania sygnału. Moc muzyczna 100W.

CENA: 59,00zł

405-K

Automatyczny programator ISP do AVR

Automatyczny programator umożliwia programowanie procesorów firmy ATMEL posiadających szeregowy interfejs programujący zgodny z programatorem STK200/300. Programator po zaprogramowaniu staje się niewidoczny dla programowanego systemu, a sam system zaczyna pracować.

CENA: 29,00zł

516-K

Skuteczny straszak na psy

Straszak może być idealnym narzędziem do odstraszania dokuczliwych psów. Straszak nie robi im krzywdy. Idea polega na wysyłaniu ultradźwięków o poziomie około 100dB. Ultradźwięków nie słyszy człowiek, ale doskonale słyszą je psy.

CENA:29,00zł

412-K

Regulator mocy lutownicy transformatorowej

Układ przystosowany jest do współpracy z lutownicą transformatorową 100W. Warunki zasilania to sieć 230V sinus i częstotliwość drgań 50Hz. Reguluje moc pobieraną przez lutownicę, a tym samym temperaturę roztopionego spoiwa. Zapamiętuje ustawienie.

CENA: 55,00zł

413-K

Stereofoniczny wzmacniacz mocy do komputerów PC

Urządzenie jest wzmacniaczem akustycznym przystosowanym do współpracy z kartą dźwiękową komputera osobistego. Moc wyjściowa to 14W/4W. Posiada regulację wzmocnienia oraz barwy dźwięku.

CENA: 59,00zł

418-K

Wzmacniacz słuchawkowy z filtrem

Układ wzmacnia częstotliwości akustyczne. Posiada skokową i płynną regulację wzmocnienia oraz przełączny filtr obniżający poziom częstotliwości z zakresu głosu ludzkiego.

CENA: 29,00zł

393-K

Inteligentny sterownik lamp błyskowych

Urządzenie sterujące lampami błyskowymi kontroluje zdalnie pracę z bazowej lampy błyskowej, zlicza przedbłyski i może załączyć do czterech dodatkowych lamp błyskowych. Pełni też funkcję lamp zespolonych

CENA:71,00zł

381-K

Samoc... 4 x 30W

W niewielkiej przestrzeni, jaka jest wewnątrz samochodu, moc 4 x 30W jest w zupełności wystarczająca. W sumie jest to 120W mocy wyjściowej. Zasilanie wzmacniacza odbywa się z akumulatora.

CENA: 69,00zł

383-K

Uniwersalny sterownik zdarzeniowy LOGO

Sterownik zdarzeniowy wyposażony został w cztery wejścia cyfrowe, cztery wejścia analogowe, cztery wyjścia cyfrowe. Użytkownik może ustalić zależności miedzy wejściami, a wyjściami.

CENA: 79,00zł

230-K

Tester monitorów VGA

Przy pomocy testera możemy szybko i pewnie sprawdzić monitor VGA. Tester umożliwia uzyskanie trzech rozdzielczości 640x480, 800x600, 1024x766

CENA:36,00zł

402-K

Warsztatowy symulator napięcia trójfazowego

Urządzenie generuje trzy sygnały funkcji sinus o częstotliwości 50Hz przesunięte w fazie względem siebie o 120 stopni. Posiada wspólną regulację wartości napięcia wyjściowego max 10V. Po dodaniu trzech transformatorów uzyskamy napięcie z dowolnego przedziału.

CENA: 98,00zł

235-K

Powiadamianie o alarmie przez komórkę

Moduł współpracuje z telefonami SIEMENS wyposażonymi w tradycyjny modem np. serii Cxx, SLxx, CXxx. Zadaniem modułu jest dzwonienie do czterech zaprogramowanych numerów telefonicznych i powiadomienie o wystąpieniu alarmu. Alarm można wywołać stanem niskim lub wysokim.

CENA: 59,00zł

411-K

Czterokanałowy DIMMER

Układ przystosowany jest do współpracy z lampami posiadającymi włókno żarowe czyli ze standardowymi żarówkami mającymi charakter rezystancyjny. Pracuje w sieci 230V sinus i częstotliwości drgań 50Hz. Reguluje moc pobieraną przez żarówki. Steruje czterema niezależnymi żarówkami. Zapamiętuje automatycznie ustawienia.

CENA: 89,00zł

410-K

Przenośny regulator oświetlenia sterowany pilotem w kodzie RC5

Układ przystosowany jest do współpracy z lampami posiadającymi włókno żarowe, czyli ze standardowymi żarówkami, mającymi charakter rezystancyjny. Pracuje w sieci 230V sinus i częstotliwości drgań 50Hz. Reguluje moc pobieraną przez odbiornik. Sterowany jest z pilota pracującego w kodzie RC5. Realizuje cztery funkcje: rozjaśnij, ściemnij, włącz/wyłącz i zapamiętaj ustawienia. Kody sterujące nie są przypisane na stałe, ponieważ regulator posiada właściwość uczenia się.

CENA: 49,00zł

415-K

Impulsowy wykrywacz metali

Wykrywa obecność przedmiotów metalowych ukrytych w ziemi lub w ścianie betonowej, ewentualnie przykrytych przedmiotami niemetalowymi. Wykrywalność jest różna, w zależności od rodzaju metalu, jego rozmiarów, odległości od cewki poszukiwacza i ośrodka, w jakim się znajduje.

CENA: 69,00zł

Kupon 2/06